



B 15

3

289

BIBLIOTECA NAZIONALE
CENTRALE - FIRENZE



LES
TRAVAUX PUBLICS
EN BELGIQUE
ET LES
CHEMINS DE FER
EN FRANCE.

IMPRIMERIE DE H. FOURNIER ET COMP.,
RUE DE SEINE, 14.



LES
TRAVAUX PUBLICS
EN BELGIQUE
ET LES
CHEMINS DE FER
EN FRANCE

RAPPORT ADRESSÉ

A M. LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS

PAR EDMOND TEISSERENC

ANCIEN ÉLÈVE DE L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE



PARIS

LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE ET INDUSTRIELLE
DE L. MATHIAS (AUGUSTIN)

QUAI MALAQUAIS, N. 15

1839

B. 15. 3. 289

Paris, le 15 juin 1839.

MONSIEUR LE MINISTRE,

L'un de vos honorables prédécesseurs, M. Martin (du Nord), a bien voulu me charger de recueillir en Belgique plusieurs documents nécessaires à son département.

Les instructions qu'il me fit l'honneur de me transmettre, soit verbalement, soit par sa lettre du 29 juin, portaient sur deux points.

Je devais dresser une statistique exacte du nombre et de l'importance des filatures de lin à la mécanique; je devais, en même temps, porter une attention toute spéciale sur tous les faits relatifs aux chemins de fer.

C'est pour m'acquitter de cette dernière tâche que j'ai l'honneur de vous adresser le rapport qui suit.

Dans son histoire des troubles des Pays-Bas, Schiller disait en parlant des Belges : « A l'esprit le plus fécond en inventions, ce peuple allie le talent le plus heureux pour profiter des inventions étrangères et les perfectionner. » Si la première moitié de ce jugement est un peu laudative, la seconde est d'une frappante vérité. Le caractère national des Belges consiste en effet tout entier dans cette aptitude des individus à s'assimiler les créations nouvelles en leur donnant un cachet particulier de convenance et d'économie.

C'est donc faire une étude pleine d'enseignements que d'examiner un peuple dominé par cet esprit d'applica-

tion, certain que l'on est d'avance de ne trouver chez lui que les résultats d'une pratique intelligente et éclairée.

Vous savez, monsieur le ministre, quelle était la situation intérieure de la Belgique quand elle décréta son chemin de fer; en se séparant de la Hollande, cette nation avait perdu à la fois une partie de sa force matérielle et le principal débouché des produits de ses manufactures. Elle savait par l'histoire des ^{xiii}^e et ^{xiv}^e siècles que les divisions et les rivalités de ses grandes villes avaient toujours été l'origine de sa décadence.

Donner aux puissances étrangères la mesure de sa force par une démonstration énergique, relier les populations de ses cités par un intérêt commun, imprimer à toutes les branches de son industrie une activité nouvelle en facilitant les transports; voilà le but qu'elle s'est proposé en établissant son chemin de fer, et l'on ne saurait trop admirer la persévérance infatigable qu'elle a déployée dans l'accomplissement de cette œuvre au milieu des crises politiques et financières qui sont venues l'assaillir.

Ainsi conçu, le chemin de fer belge devenait une entreprise nationale, et l'on n'aurait rien pu conclure en principe du mode adopté pour son exécution, si plusieurs votes législatifs n'étaient venus donner un caractère de généralité à un ensemble de faits particuliers. Il est en effet très-remarquable de voir que, dans un moment où le véritable esprit d'association prenait un si grand développement dans ce pays, les voies de communication étaient journellement retirées des mains de l'industrie privée; plusieurs branches de chemin de fer, destinées d'abord aux concessionnaires, étaient jointes au réseau de l'Etat; les canaux d'Antoing, de la Sambre, de Charleroi étaient successivement rachetés (1), et l'on se pré-

(1) Le canal de Charleroi vient d'être racheté, moyennant une annuité de 322,500 florins, qui sera payée aux concessionnaires jusqu'au 1^{er} avril 1846.

paraît à reprendre les rivières confiées aux soins des administrations provinciales.

C'est qu'à mesure que l'on recueillait les fruits de ces diverses mesures on sentait de plus en plus le besoin de les généraliser.

Mais, pour faire tant de choses d'une manière simultanée, il fallait bannir avec le plus grand soin toutes les dépenses inutiles.

Les Belges n'ont pas manqué, dans cette circonstance, à leurs sages principes d'économie ; ils ont entièrement sacrifié la forme au fond ; et si leur chemin de fer ne présente à l'œil qu'un aspect fort aride, il frappe l'imagination par la grandeur des résultats qu'il produit.

Bien pénétré de cette idée, qu'il existe chez nous une liaison intime entre la question des chemins de fer et celle des capitaux, je me suis appliqué à recueillir tous les faits relatifs au prix de revient des rail-ways belges, notant avec soin le prix de la main-d'œuvre, celui des matières premières, et la nature des difficultés vaincues.

Passant de là à l'exploitation, j'ai énuméré les dépenses annuelles auxquelles sont assujettis les chemins de fer et les revenus que l'on peut en espérer.

Enfin, l'unité qui préside en Belgique à l'administration des travaux publics m'a permis de rassembler, sur l'influence des chemins de fer, un certain nombre de faits entièrement neufs, qui, je l'espère, ne vous paraîtront pas sans intérêt.

Peut-être penserez-vous, monsieur le ministre, qu'à l'époque où j'ai fait ces derniers rapprochements, ils n'avaient pas encore reçu une assez longue sanction de l'expérience : aussi dois-je m'empresser de vous dire que mes prévisions n'ont pas cessé un seul instant de se réaliser. Je citerai particulièrement le fait qui se rapporte au port d'Ostende, parce qu'il a résisté à la crise commer-

ciala qui est venue frapper la Belgique pendant l'hiver de 1839 (1).

Tels sont les divers points que je me suis efforcé d'éclaircir en m'appuyant toujours sur des chiffres authentiques. Je désire, monsieur le ministre, que ce travail, dans lequel j'ai apporté beaucoup de zèle et une attention soutenue, vous paraisse digne de votre approbation.

J'ai l'honneur d'être, avec respect,

Monsieur le ministre,

Votre très-humble serviteur.

T. TEISSERENC.

(1) Il est dit à la page 114 que l'achèvement du chemin de fer jusqu'à Ostende a augmenté le tonnage de ce port de 4,200 tonneaux par mois; depuis le mois de décembre, époque à laquelle s'arrête cette observation, le tonnage du port d'Ostende a été de 44,557 tonnes à l'entrée, et de 45,599 tonnes à la sortie : total 90,156 tonnes en six mois.

De décembre 1837 à juin 1838, ce tonnage avait été de 25,618 tonnes à l'entrée, et de 25,101 tonnes à la sortie : total 50,717 tonnes.

Il y a donc augmentation de 6,573 tonnes par mois, pendant l'année 1838, en défalquant 400 tonnes pour le mouvement progressif du port, il reste encor plus de 6,000 tonnes dues au seul effet de chemin de fer; l'augmentation du chiffre des voyageurs a été de 101 personnes par mois.

ERRATA.

Page 86, ligne 6, *au lieu de* : pour le mois de janvier 619 voyageurs,
lisez : pour le mois de janvier 619 francs.

Page 87, ligne 1, *au lieu de* : pour chaque jour du mois de janvier
621 voyageurs, *lisez* : pour chaque jour du mois de janvier
621 francs.

Page 89, ligne 21, second alinéa de la note, *à la suite de* : burnant cette
comparaison aux recettes des villes principales nous aurons :
ajoutez :

	Recette évaluée	Recette réelle
Pour Bruxelles,	85,769 fr.	86,152 fr.
Anvers,	45,376	44,974
Gand,	31,832	33,225
Malines,	25,500	26,831
Louvain,	20,114	22,219
Aut,	38 380	35,095

En opérant de même pour les voyageurs on a :

	Nombre des voyageurs calculé	Nombre réel des voyageurs
Pour Bruxelles,	54,077 personnes.	53,102 personnes.

Le reste comme à la ligne 24 et aux suivantes.

Page 160, dernière ligne, *au lieu de* : s'il n'existe pas ou s'il existe peu
de capitaux in-entreprises nouvelles, *lisez* : s'il n'existe pas
où s'il existe peu de capitaux inoccupés, les entreprises nou-
velles.

Page 166, ligne 17, *au lieu de* : on avait spéculé sans elle en 1814,
lisez : on avait spéculé sans elle en 1821.

Page 246, ligne 5, *au lieu de* : sur une rampe de millimètres, *lisez* :
sur une rampe de 6 millimètres.

Page 256, ligne 12, remplacez le paragraphe second par ce qui suit :
 Avant l'ouverture du canal de Bourgogne, le canal du Centre rapportait annuellement 430,800 fr ; la recette moyenne était de 17 centimes $1/3$ par tonne et par lieue, ce qui portait à 91,500 tonnes le tonnage total. Depuis cette époque le revenu du canal a beaucoup diminué, mais la recette moyenne ayant subi une dépression considérable, le mouvement annuel de ce canal est aujourd'hui de 102,000 tonnes.

Page 262, ligne 10, au lieu de : on a par tonne et par lieue, lisez : on a par personne et par lieue.

Page 318, ligne 10, au lieu de : les recettes du chemin de fer de Bruxelles, lisez : les recettes du chemin de fer d'Orléans.

Page 344, lignes 19, 20, 21 et 22, au lieu de :

Elle a été en novembre 1838 de	747 fr.
décembre	671
janvier	702
Total	<u>2,120</u>

Lisez :

Elle a été en novembre 1838 de	747 fr.
décembre	710
janvier	702
Total	<u>2,159</u>

Page 345, lignes 13, 14, 15, 16, au lieu de :

En mars 1839 de	700 fr.
avril	900
mai	950
Total	<u>2,550</u>

Lisez :

En mars 1839 de	702 fr.
avril	901
mai	1,000
Total	<u>2,603</u>

PREMIÈRE PARTIE.

LES TRAVAUX PUBLICS EN BELGIQUE.

CHAPITRE PREMIER.

ROUTES DE L'ÉTAT, ROUTES PROVINCIALES.

Supériorité des routes belges sur celles des autres pays. — Classement des routes. — Leur mode de construction. — Leur étendue. — Ce qu'elles coûtent de premier établissement et d'entretien. — Taxe des barrières. Ses produits annuels. — Routes construites par voie de concession de péages.

La France, dit M. Cordier, n'a point, dans ses meilleurs cantons, de routes comparables aux plus mauvais chemins d'Angleterre et de Belgique. Cette infériorité, qui, il faut le dire pour l'honneur de notre pays, tend chaque jour à s'effacer, est tout à fait indépendante de l'habileté des ingénieurs ; nos routes pavées sont solidement établies, et

notre système de macadamisage est au moins comparable à celui de l'Angleterre; mais, en fait de voies de communication, construire est peu de chose, si l'on n'entretient avec une scrupuleuse exactitude, et c'est précisément par l'entretien que nous péchons. Il faut cependant reconnaître que les éléments de destruction sont plus nombreux chez nous que chez nos voisins, et si l'on objecte que le climat de la France est moins variable que le leur, nous pourrions observer à notre tour que nos routes sont exemptes de péages, et qu'elles opèrent près des 8/9 de nos transports annuels, ce qui, pour le dire en passant, est la critique la plus amère de notre navigation intérieure. Il faut aussi tenir compte de la construction de nos voitures de roulage, presque toutes à deux roues, et qui détériorent d'autant plus les chaussées, qu'elles suivent toutes exactement la même ornière; des facilités accordées au commerce pour la quotité des chargements; enfin de la tolérance de l'administration pour les voitures des messageries, où l'on entasse impunément ou moyennant une amende insignifiante, un tiers en sus des voyageurs qu'elles devraient contenir (1).

Le macadamisage est encore à peu près inconnu, ou du moins rarement employé en Belgique, et tandis que la France l'adopte exclusivement pour ses grandes routes, que l'Angleterre

(1) Voyez la note 1 à la fin du volume.

introduit les empièvements jusque dans les rues de Londres, les ingénieurs belges persévèrent dans leur système de chaussées pavées (1).

On sait que ce genre de construction est le plus solide de tous, et n'a d'autre défaut que d'être un peu dispendieux ; mais la taxe des barrières rendant un bénéfice net assez considérable , il est tout naturel que l'on ait moins regardé à l'économie ; aussi ces routes peuvent-elles être citées comme les plus belles de l'Europe : elles sont plus larges que celles de l'Angleterre , infiniment mieux entretenues que celles de France.

On les divise en trois catégories :

Routes de l'État, de 1^{re} et 2^e classe , qui sont exécutées et entretenues aux frais du trésor ;

Routes provinciales, qui sont à la charge des provinces ;

Chemins vicinaux, dont les dépenses sont faites par les communes (2).

(1) Les routes de l'État de première classe ont une largeur de 19 mètr. 50 cent. ; celles de deuxième classe, si elles traversent les bois, ont une largeur de 13 mètr. 60 cent., sinon de 11 mètr. 70 ; les routes provinciales sont larges de 9 mètr. 75 : dans ces largens ne sont pas compris les fossés ni les empiètements des talus.

En France, les routes royales ont de 12 mètr. 50 à 8 mètr. 50 de largeur, les routes départementales de 8 mètr. 50 à 6 mètr. 50.

Elles sont encore plus étroites en Angleterre.

(2) Le gouvernement concède un assez grand nombre de routes par voie d'adjndication avec droit de percevoir le péage uniforme de la Belgique.

Dans le courant de 1837, une compagnie a entrepris d'établir dans la Campine des communications en routes, chemins de fer, canaux, dont l'étendue aura près de 100 lieues.

On estime à 70,000 hectares la surface occupée par les voies de terre achevées, c'est à peu près $\frac{1}{4}$ de la surface totale du pays; leur longueur est donnée par le tableau suivant :

PROVINCES.	ROUTES de l'État.	ROUTES provin- ciales.	ROUTES concedées.	TOTAL par province.
Anvers,	261.	34 l.	•	601.
Brabant,	100	40	2	142
Flandre occidentale,	100	37	•	137
Flandre orientale,	82	14	15	111
Hainaut,	115	12	10	137
Liège,	65	10	35	110
Limbourg,	71	7	•	78
Luxembourg,	101	12	•	113
Namur,	77	8	•	85
Total. . .	737	174	62	973

L'étendue des routes, à l'état d'entretien, était en France, en 1836, de 11,693 lieues, savoir :

Routes royales,	6,180 lieues.
Routes départementales,	5,513 id.
Total.	11,693

La surface de la Belgique étant $\frac{1}{7}$ de celle de la France, ces 973 lieues correspondraient à 16,500 lieues pour un pays de même étendue que le nôtre; c'est $\frac{1}{5}$ en sus environ de la longueur de notre réseau viable: il est bien entendu ici que nous ne

parlons pas des routes en construction ou non entretenues (1).

C'est une grave question que de savoir s'il convient d'établir des péages sur les routes ordinaires; s'il n'est pas juste que ceux-là paient, qui profitent des travaux; question résolue négativement en France, mais comprise d'une manière opposée chez nos voisins. Quelque opinion que l'on professe à cet égard, on est forcé de convenir que la Belgique retire les plus grands fruits de cette mesure, et par là nous n'entendons pas seulement parler des deux millions que produit cet impôt; c'est assurément un résultat qui mérite quelque attention,

(1) La division des routes n'étant pas exactement la même en Angleterre, il est difficile d'établir une comparaison; depuis 1662, époque de l'établissement des barrières dans ce pays, on y distingue deux classes de routes :

Les routes sur lesquelles on a établi des barrières, qui sont entretenues sur le produit des barrières, soit s'il est nécessaire au moyen d'une prestation en nature ou en argent;

Les chemins de second ordre qui sont à la charge des paroisses et qui peuvent être comparés à nos chemins vicinaux ou nos routes départementales.

L'étendue des routes de terre est en Angleterre,

Routes à barrières 20,000 milles (8,045 lieues).

Non sujettes à la taxe des barrières, 100,000 milles (40,225 lieues).

Les surfaces de l'Angleterre et de la France sont dans le rapport de 3,7 à 1.

La supériorité des routes anglaises sur celles de France provient principalement de la surveillance des *overseers*, partienliers investis, pendant un temps limité, de la haute surveillance du chemin, et qui sont responsables des dommages arrivés aux voitures, par défaut d'entretien de la route.

mais ce n'est pas le seul. Les routes donnent au-delà de ce qu'elles coûtent, et l'on peut mettre, comme nous le disions tout à l'heure, beaucoup moins de parcimonie dans l'entretien; on y est même forcé, parce que ceux qui paient la taxe veulent être bien servis pour leur argent, et ils ont raison. Ajoutez à cela que, depuis la loi du 19 juillet 1832, l'excédant du produit de la taxe des barrières a été affecté à l'amélioration des routes anciennes et à la construction de routes nouvelles; en sorte que, sans charger le budget, et d'une manière insensible, le pays voit chaque jour s'accroître et s'embellir ses communications intérieures.

Ce résultat est d'autant plus satisfaisant, que sur ces routes très *roulantes* (1), un même cheval peut traîner des poids considérables, en sorte que, y compris la taxe des barrières, les transports ne sont guère plus coûteux en Belgique qu'en France; aussi cette taxe, si violemment combattue après la révolution belge et qui n'avait été conservée que provisoirement pendant les années 1832, 1833 et 1834, vient-elle d'être constituée d'une manière définitive et sans la moindre opposition par la loi du 10 mars 1838.

C'est qu'aujourd'hui personne ne songe plus à en contester l'utilité.

Bien que depuis 1830 on ait accordé nombre

(1) Voyez la note 2 à la fin du volume.

d'exemptions, et que l'on ait réduit le droit, de 5 $\frac{1}{2}$ p. 070 par la conversion du cens en 2 centimes, les adjudications de la taxe ont suivi d'année en année une marche presque constamment ascendante (1).

Elles ont été en 1838 de

	2,497,965 fr. 00 c.	pour les routes de l'État,
et de	253,385 90	pour les routes provinciales.
Total.	2,751,350 fr. 90 c.	

Les dépenses d'entretien des routes de l'État sont portées au budget pour une somme de 2,175,200 f. C'est un peu moins de 4,000 fr. par lieue, ou les $\frac{2}{3}$ de cette même dépense en Angleterre. En France, l'entretien des routes pavées coûte 82 cent. par mètre, soit 3,280 fr. par lieue; celui des routes macadamisées, 51 cent. pour les routes royales, 31 cent. pour les routes départementales, c'est 2,040 fr. et 1,240 fr. par lieue.

Le droit de barrière belge est fixé d'une manière uniforme pour toutes les routes, productives ou non productives; il est par lieue de 5,000 mètres :

Pour une voiture à quatre roues, de	0,10
Pour une voiture à deux roues, de	0,05
Pour chaque cheval, de	0,10

Jusqu'à l'année 1838, chaque barrière était remise en adjudication tous les ans et donnée au plus fort enchérisseur. La loi du 10 mars, en con-

(1) Voyez la note 3 à la fin du volume.

servant ce mode, a autorisé le gouvernement à conclure des baux pour plusieurs années et à procéder aux adjudications, soit aux enchères, soit au rabais.

Les recettes des routes de l'État s'étant élevées à 2,751,350 fr., et les dépenses à 2,175,500 fr., c'est un produit net de 585,850 fr., qui sera affecté aux améliorations dans le courant de 1838.

En outre des lignes de première et seconde classe, entreprises en vertu de la loi du 19 juillet, trente nouvelles routes provinciales ont été décrétées et votées en 1837, cinq concédées par voie de péage et pour un temps limité dans le courant de 1838, enfin des soumissions ont été déposées pendant cette même année, pour l'ouverture de sept routes dans la province du Hainaut, et de deux routes dans la province de Liège. Il y a tout lieu de croire que ces concessions ne tarderont pas à être accordées. Quelques provinces ont décidé qu'elles donneraient des subsides aux entrepreneurs, en se réservant la propriété de la route; d'autres ont posé en principe qu'il ne serait entrepris aucune route sur les fonds communs, avant qu'on n'ait essayé de trouver un concessionnaire.

CHAPITRE II.

LIGNES DE NAVIGATION NATURELLES ET ARTIFICIELLES.

Répartition entre les grandes villes. — Division hydrographique de la Belgique. — L'Escaut, le Rhin, l'Yser. — Etendue des rivières navigables comparée à celle de la France et de l'Angleterre. — Origine des canaux belges, — leur étendue, — leur rachat. — Reprise des rivières confiées par l'Etat aux conseils provinciaux. — Ce qu'on peut en conclure.

Ce n'est pas seulement par l'ensemble et la perfection de ses routes que la Belgique est digne d'être citée; son réseau navigable n'est pas moins complet, ni moins bien entretenu que ses voies de terre, et, dans ce royaume, il n'est pas de ville un peu importante qui ne possède, soit une rivière améliorée, soit un canal, et le plus souvent tous les deux à la fois. Ainsi *Bruxelles* a ses canaux de Willebroek et de Charleroy; *Gand* est traversé par l'Escaut, la Lys, le canal de Terneuzen, le canal de Bruges; *Bruges* par les canaux de Bruges, d'Ostende, de Lisseweghe; *Mons* possède la Haine canalisée, le canal d'Antoing; *Namur* la Meuse, la Sambre canalisée; *Liège* la Meuse, le canal de la Vesdre; *Malines* la Dyle, le canal de Louvain,

le canal de Willebroek, et comme toutes ces lignes sont entretenues avec soin, qu'elles offrent aux barques ou navires un tirant d'eau convenable en toute saison, les transports de cette nature ont pris une véritable importance en Belgique. Il est vrai que ce pays, plus que tout autre, a eu besoin de se créer une navigation artificielle; les fleuves qui le traversent ont tous leur courant dirigé du midi vers le Nord, et leur embouchure en Hollande, de sorte que ses produits n'auraient pas eu de débouchés économiques et certains, si l'on ne se fût décidé à mettre les centres manufacturiers en rapport avec la mer par des canaux.

La Belgique peut être divisée en deux grands bassins, celui de l'Escaut avec ses affluents, le Demer, la Dendre, la Durme, la Dyle, la Lys, la Nèthe, le Rupel, et celui du Rhin qui comprend la Moselle, la Meuse et ses affluents, l'Amblève, l'Ourthe, la Sambre, la Vesdre. En joignant à ces rivières l'Yser, petit fleuve qui se rattache plus particulièrement au bassin de l'Aa, on forme un total de 962,746 mètres de rivières navigables plus ou moins améliorées et dans lesquelles les barques peuvent prendre un tirant d'eau qui dépasse presque toujours 1 mètre, 80 (1).

D'après la statistique de la France, publiée par le ministre du commerce, la longueur totale de la

(1) Voyez la note 4 à la fin du volume.

navigation des cours d'eau était en 1837 de 8,225,269 mètres ; c'est un peu plus de la moitié de cette même longueur en Belgique, toute proportion de surface territoriale gardée. Si l'on étendait le même calcul à l'Angleterre, qui possède 2,928,380 mètres de rivières navigables et dont la surface est les $\frac{1}{10}$ de celle de la France, on trouverait que notre infériorité est encore là de $\frac{1}{5}$, en sorte que pour l'étendue des cours d'eau propres à la navigation, la Belgique passe en première ligne, vient ensuite l'Angleterre, puis en dernier lieu la France.

Ce n'est pas, comme on pourrait le croire, le désir de joindre les trois bassins indiqués ci-dessus, qui a donné naissance aux canaux belges. Pendant toute la durée des xiv^e xv^e et xvi^e siècles, ce pays était en possession du commerce de l'Europe, et il servait d'entrepôt aux produits du nord et du midi, qui venaient s'échanger dans ses ports. En 1471, la Confédération Anséatique, après avoir déclaré que Bruges était le seul marché des villes de cette Confédération dans les Pays-Bas, y établit ses consuls et ses comptoirs, et cette vieille cité, tranquille et silencieuse aujourd'hui, fut assourdie par les mouvements d'un immense commerce qui élevait chaque jour sa puissance et ses richesses. Cet état de prospérité fut violemment interrompu par les guerres civiles du xv^e siècle, auxquelles les Brugeois prirent une part si active, et les négociants

étrangers, ne trouvant plus dans ce port une assez grande sécurité, transportèrent leurs comptoirs à Anvers. Ce fut donc Anvers qui hérita de la prospérité de Bruges, et, un moment, elle fut citée comme la ville la plus opulente du monde; mais les jalousies qu'elle avait accumulées autour d'elle consommèrent enfin sa ruine. Les Espagnols commencèrent l'œuvre par l'incendie (1576); le traité de Munster, qui consacra la fermeture de l'Escaut (30 janvier 1648), fit le reste.

Depuis 1648, et malgré les efforts tentés à diverses reprises pour relever l'ancienne splendeur d'Anvers, la Hollande a toujours su conserver à Amsterdam le commerce général du nord; un instant, en 1717, une société s'était organisée à Gand, Bruges et Ostende, sous le nom de Compagnie des Indes; ces villes purent croire au retour de leur prospérité, mais cette espérance fut de courte durée; et, la protection de l'Autriche lui ayant manqué, la Compagnie des Indes belge s'évanouit devant la coalition des puissances étrangères.

On voit, d'après ce court exposé, que la préoccupation principale des grandes villes de Belgique avait été de se rattacher à la mer et de rendre leur accès facile aux navires de commerce. Aussi les divers canaux qu'elles construisirent dans ce but ont-ils des tirants d'eau de 2 mètres 4 centimètres à 4 m. 25 c., des écluses de 50 à 60 mètres. Plus tard seulement et quand, de purement commerçante

qu'elle était, cette nation devint industrielle, on creusa les canaux de Mons, d'Antoing et de Charleroy, qui, avec la Sambre canalisée, ont réuni la Meuse à l'Escaut par deux directions, et ont ouvert aux bassins houillers de Liège, Namur, Mons et Charleroy, des débouchés :

Vers la France, par la Meuse, la Sambre, le canal de Condé et l'Escaut supérieur ; — le canal d'Antoing, l'Escaut inférieur, la Scarpe et les canaux du Nord. ; — le canal d'Antoing, l'Escaut inférieur, le canal de Bruges, celui de Plasschendal, celui de Nieuport et les canaux de la Flandre française ;

Vers la Belgique, par la Meuse, la Sambre, le canal de Charleroy, les canaux de Mons et d'Antoing.

Vers la Hollande, par la Meuse et le Rhin, — le canal de Charleroy, celui de Willebroeck et l'Escaut ;

Vers l'Allemagne, par la Meuse et le Rhin.

Quoique ce réseau navigable de la Belgique soit assez complet, il y manque encore plusieurs branches essentielles qui rendraient la répartition entre les diverses parties du territoire beaucoup plus juste, et relèveraient les provinces de l'Est de leur déplorable infériorité : ainsi il serait urgent de jeter au travers de Luxembourg un vaste canal qui associât ce pays aux rapides progrès de la province de Liège et qui opérerait en même temps la

jonction de la Meuse et de la Moselle; il faudrait aussi établir une communication directe entre l'Escaut et la Meuse, pour éviter aux bateaux le long détour du canal de Charleroy, qui, en outre de l'allongement qu'il cause, nécessite des transbordements toujours coûteux (1). Une ligne directe de l'Escaut au Rhin serait également nécessaire, pour faciliter le transit de l'Allemagne vers la mer, au travers de la Belgique; enfin, auprès de ces grands travaux, d'autres moins étendus, mais non moins importants, devraient être faits, ainsi, moyennant une dépense de cinq à six millions, appliquée au prolongement du canal de Mons jusqu'à la Sambre, on établirait une ligne continue de navigation depuis Tournay jusqu'à Liège; on ouvrirait un débouché nouveau vers Mons aux minerais de fer d'entre Sambre et Meuse. En appliquant huit à neuf millions à un canal de l'Yperlée à l'Escaut, le bassin de l'Yser serait uni à ceux de l'Escaut, de la Meuse et du Rhin, l'on abrégèrait la longue et dangereuse navigation de la Lys, et deux cours d'eau qui ne sont, la plupart du temps, séparés que par une distance moindre de quatre lieues, seraient unis à peu de frais. Il y aurait encore quelques améliorations à introduire dans le régime de la Dendre, et un million à consacrer au canal d'Espières.

(1) Le canal de Charleroy est à petite section, c'est le seul conçu après ce système.

Ces travaux importent grandement à la Belgique, ils ne sont pas sans intérêt pour la France: sauf le cas assez rare de concurrence des lignes de transit, deux pays liés par des sympathies réciproques, et par d'anciens souvenirs de fraternité, ne peuvent rester indifférents à leurs progrès mutuels, et nous ne sommes plus aux siècles d'erreur où l'on croyait que le meilleur moyen de s'enrichir consistait à ruiner ses voisins. Ajoutons qu'en même temps que la prospérité des Belges, avec lesquels nous faisons annuellement pour plus de 100 millions d'échanges, contribuera à notre prospérité, nous profiterons des voies nouvelles qu'ils ouvrent à nos portes, et il n'est pas douteux que ces perfectionnements, joints à quelques travaux intérieurs, devenus indispensables, tels que la jonction de la Meuse avec le canal des Ardennes par Reims et de la Marne avec la Saône par Gray et Saint-Diziers, n'imprime un mouvement très-favorable à notre commerce du nord-est.

Tous ces projets, du reste, sont en cours d'exécution ou en demeure d'être prochainement réalisés. La communication entre le Rhin et l'Escaut va être opérée par le chemin de fer d'Anvers à Cologne par Liège, et si plus tard l'état d'hostilité qui existe entre la Belgique et la Hollande avait un terme, la rail-route d'Elberfeld à Venlo par Dusseldorf pourrait être dirigée sur Anvers moyen-

nant une dépense de 15 millions, somme peu considérable, si l'on observe qu'Anvers serait ainsi mis en rapport avec tous les centres industriels de l'Allemagne, Elberfeld, Solingen, Reinscheid, Lennep, Creveld, Urdingen, Gladbach, Reydt, Wiersen, et que cette ligne prolongée au travers de la Westphalie, de la Saxe et du Brandebourg, pourrait devenir un jour la tête du railway d'Anvers à Berlin. Le canal d'entre Meuse et Moselle destiné à vivifier le Luxembourg, était déjà fort avancé en 1830 et n'a été interrompu que par suite du provisoire écrasant qui pèse sur cette malheureuse province; un arrêt, en date du 11 décembre 1837, a décidé qu'il devait être repris (1); le canal de Mons à la Sambre a été décrété, quelques différends relatifs à la traversée de Mons, en retardent seuls l'exécution. Les canaux d'Espierres et de l'Yperlée sont soumis à une enquête; enfin,

(1) Ce travail entrepris par une compagnie dite Société du Luxembourg, fondée au capital de 10 millions de florins (2,000 actions de 5,000 florins), a été commencé en avril 1829, et devait être achevé en 1835 sous peine de déchéance. Il est estimé à 13,257,226 fr. 96 c. La pente totale de 684 mètr. 95 sera rachetée par 150 écluses et plusieurs barrages, et la longueur totale du canal sera de 262,971 mètr., c'est-à-dire supérieure aux plus grands canaux de France et d'Angleterre, qui ont respectivement 224,092 mètr. (canal du Languedoc), et 236,578 mètr. 57 (canal grande jonction de la Tamise au canal d'Oxford).

Il est fort à désirer que cette œuvre gigantesque soit achevée; la France elle-même en retirerait un grand avantage, par suite de la jonction de l'Oise et de la Seine à la Moselle. En ce moment le ministre des travaux publics poursuit les directeurs de la Société luxembourgeoise pour les forcer à continuer le canal de Meuse. L'affaire a été portée devant les tribunaux, elle est en appel.

les chambres belges viennent de voter 40,000 fr. à valoir sur 200,000 pour l'amélioration de la Meuse dans le Limbourg et 95,000 fr. pour la construction d'un barrage mobile sur l'Escaut.

La longueur totale de la navigation artificielle en Belgique est de 460,220 mètres(1); c'est environ le double de cette même longueur en France, toute proportion de surface gardée. Cette infériorité, du reste, serait peu de chose, si nous savions utiliser nos richesses; or, c'est spécialement en ce point qu'excellent nos voisins les Belges; par la diminution des tarifs et du temps des chômages, ils ont donné à leur navigation intérieure une véritable importance, et l'on ne voit pas chez eux des vins et des blés, récoltés sur le bord d'un canal, choisir de préférence la voie de terre (2). Ce n'est pourtant pas que leurs canaux aient tous été construits par l'État ou par des concessionnaires disposés à se ruiner dans l'intérêt du bien public;

(1) Voyez la note 4 à la fin du volume.

(2) L'un des membres les plus distingués des ponts-et-chaussées, M. Vallée, raconte le fait suivant dans une petite publication pleine d'intérêt, intitulée des *Voies de communication*.

« On a construit il y a sept à huit ans, sur le bord de la Saône à Châlons, un moulin à vapeur d'une grande force; c'est une vaste et magnifique usine, due à l'industrie d'hommes du pays, très-capables et parfaitement entendus en affaires commerciales. Eh bien! pendant les deux années que durèrent les travaux, ils projetèrent d'acheter des blés dans le Charollais et de les amener par le canal du Centre et de la Saône jusqu'à leur établissement. Dès qu'il fut achevé, ils alièrent, en effet, près de Charolles faire des achats, et ils vinrent au bureau de Gênelard pour acquitter les droits; mais, à leur grande surprise, ils virent que ces droits rendaient le transport par eau plus cher que par terre. Le receveur

le canal d'Antoing avait été concédé le 12 mars 1823 pour vingt-deux années, moyennant un droit de 0 fr. 19 c. par lieue et par tonneau ; celui de Charleroy, le 6 mai 1826 pour trente-quatre années avec un péage de 0 fr., 13 c. La canalisation de la Sambre avait donné lieu à une adjudication passée le 2 juillet 1825 et qui accordait à M. Remi du Puydt le droit de percevoir un péage de 0 fr., 16 c. par tonne et par distance de 4000 mètres ; mais aussitôt que le mouvement des marchandises, sur ces lignes, fut devenu assez actif pour rendre l'élévation des droits préjudiciable au commerce, le gouvernement n'hésita pas à les racheter (1).

Ce sont là des exemples qu'on cite et qu'on admire en France, mais on ne les imite pas. Nous avons cependant des lignes navigables de première classe, grevées de droits qui s'élèvent jusqu'à 40 et 68 centimes, c'est-à-dire trois et quatre fois plus forts que les péages des canaux belges rachetés !

« lui-même leur dit qu'il était bien constant que le Canal du centre ne pouvait pas, à cause des péages, servir à transporter les blés de Genève à Châlons. »

Concluons de là qu'en creusant des canaux et en substituant l'obstacle des tarifs à celui des montagnes qui séparaient les bassins de nos rivières, nous n'avons que faiblement favorisé notre commerce.

(r) Le canal d'Antoing et la Sambre canalisée ont été rachetés l'un en 1828, l'autre tout récemment ; à l'heure qu'il est, le ministère belge négocie la rétrocession du canal de Charleroy.

Par suite de ces modifications, les péages ont été abaissés de moitié sur le canal d'Antoing, d'un quart sur la Sambre canalisée, de $\frac{1}{7}$ sur le canal de Charleroy.

Il y a plus, et ce fait récemment mis au jour par les discussions des chambres servirait merveilleusement ceux qui veulent réserver à l'État le monopole des travaux publics. En Belgique, ainsi que nous aurons lieu de le dire bientôt, l'administration est non seulement chargée d'exploiter les travaux publics, mais, antérieurement à l'année 1836, elle était de plus investie du droit absolu de concession. Profitant de cette latitude, elle avait pris, en décembre 1819, un arrêté en vertu duquel les revenus des rivières étaient cédés aux provinces qu'elles traversaient, à charge de réparation et d'entretien. On avait pensé que le régime des cours d'eau ne pouvait que gagner à être remis entre les mains des parties les plus intéressées à leur perfectionnement, et dont l'attention n'était pas distraite par un grand nombre de travaux. Les provinces se trouvèrent ainsi investies des mêmes devoirs et des mêmes droits que la plupart de nos compagnies concessionnaires, auxquelles les canaux construits par les ponts-et-chaussées ont été livrés sous condition d'entretien et de quelques réparations plus ou moins importantes. On devait cependant espérer que la voix de l'intérêt public serait plus écoutée dans un conseil provincial que dans une assemblée d'actionnaires. Une expérience de vingt années a démontré qu'il en était tout autrement. Les provinces, se considérant comme usufructières, n'ont donné et ne

donnent journellement accès qu'aux dépenses d'une rentrée prompte et certaine; toute amélioration peu productive, quelle qu'en soit d'ailleurs l'utilité, est impitoyablement repoussée, à ce point, que le ministre des travaux publics, après plusieurs démarches infructueuses auprès des conseils provinciaux, vient de porter à son budget divers crédits, pour la construction d'un chemin de halage sur la Lys, pour l'établissement d'un barrage mobile sur l'Escaut, pour la dérivation de la Meuse à Liège, et il a annoncé en même temps qu'il allait reprendre la gestion de ces rivières, pour les retirer de l'état d'abandon où elles se trouvent.

N'y a-t-il pas aussi un enseignement pour nous dans cette expérience? et lorsque des faits analogues se reproduisent journellement sur nos canaux, nos plaintes s'exhaleront-elles toujours en vaines paroles, et n'en viendrons-nous pas à les formuler enfin d'une manière réelle, c'est-à-dire pratique?

Cette détermination du ministre belge donne à présumer que l'on adoptera prochainement pour les rivières une classification analogue à celle qui a été prise sur les routes. Les immenses bienfaits produits par la loi de la taxe des barrières, qui applique à l'amélioration des routes anciennes l'excédant des recettes des péages, ne peut qu'encourager le gouvernement dans cette voie.

CHAPITRE III.

CHEMINS DE FER.

Origine du chemin de fer belge. — Discussion législative auquel il a donné lieu. — Loi du 1^{er} mai 1834. — Organisation particulière du personnel des ingénieurs attachés au chemin.

Après être sorti victorieux des luttes qui assurèrent sa nationalité, le peuple belge avait encore d'immenses difficultés à vaincre. Son commerce, devenu florissant à l'abri de la paix, se trouvait frappé de deux terribles coups : la privation du débouché qu'offrait à ses produits le commerce de la Hollande ; la fermeture de l'Escaut, qui annulait en quelque sorte le plus beau de ses ports, celui d'Anvers. Ce n'était pas tout. Les rapports chaque jour plus actifs de la Belgique et de l'Allemagne, Anvers et Cologne, étaient devenus impossibles par la navigation du Rhin, coûteux par la voie du roulage, qui se trouvait dépossédé de la route directe. Pour couper court à ces difficultés, et pour mettre le commerce belge à l'abri du mauvais vouloir de ses

voisins, le gouvernement reprit un projet déjà agité et abandonné plusieurs fois, celui de la jonction de l'Escaut au Rhin par l'intérieur de la Belgique.

Trois moyens d'exécution se présentaient :

L'achèvement du canal du Nord, projeté et commencé par les Français en 1808 ;

La jonction du Demer à la Meuse par un canal, et celle de la Meuse au Rhin par un chemin de fer.

Le chemin de fer d'Anvers à Cologne ;

Le conseil des ponts-et-chaussées, appelé à juger ces trois moyens (1), décida, à l'unanimité, que le choix de la route en fer présentait les avantages suivants : « Une économie considérable de temps
« dans les transports, la conservation à l'agricul-
« ture d'une grande surface de terrains, et celle à
« l'industrie de nombreuses usines, dont un canal
« aurait pris les eaux ; enfin, l'entretien et l'usage
« d'un établissement qui offre à l'industrie et à la
« classe ouvrière un travail plus productif, en bé-
« néfice de main-d'œuvre, que le creusement d'un
« canal. » En conséquence de quoi, « il convenait

(1) La Belgique possède un corps des ponts-et-chaussées hiérarchiquement organisé comme le nôtre, mais qui ne se recrute pas dans une école polytechnique, par cette raison bien simple que cette institution manque à ce pays.

La liberté d'enseignement, qui est un des principes fondamentaux de la révolution belge, s'opposera toujours à une création de cette espèce. Pour y suppléer autant que possible, le gouvernement a établi à Gand une école industrielle, dans laquelle les jeunes gens peuvent se préparer à la carrière des ponts-et-chaussées.

« d'employer les moyens les plus efficaces pour
« arriver au prompt établissement de la commu-
« nication entière. » Le conseil des ponts-et-chaus-
sées ajoutait, quant au mode d'exécution, « *qu'en*
« *général l'entreprise des travaux de cette impor-*
« *tance doit être confiée à l'intérêt particulier par*
« *voie de concession de péages* (1). »

D'après cette résolution, sans s'inquiéter de l'hostilité de la Prusse, et bien convaincu que tôt ou tard la jonction de la Meuse au Rhin aurait lieu, en dépit de toutes les répugnances politiques, et par la force même des choses, le gouvernement belge, après avoir fait dresser un cahier des charges, se disposa à concéder le chemin. Mais, pour dégager autant que possible sa responsabilité dans une entreprise si importante, il annonça que le mode de concession directe, habituellement employé en Belgique, serait remplacé, pour cette fois, par une adjudication sur la base d'un péage à perpétuité.

Un grand nombre de compagnies s'étaient organisées, et l'adjudication allait avoir lieu, quand une discussion s'éleva au sein de la chambre des représentants, sur les droits du gouvernement en matière de concessions à péages. Plusieurs mem-

(1) Il est singulier que, tandis que les corps des ponts-et-chaussées de Belgique et de France concluaient d'une manière tout opposée en matière de travaux publics, le premier ait été chargé de l'exécution des chemins de fer, tandis que l'autre en a été exclu.

bres firent observer que la Belgique était le seul pays constitutionnel où les concessions fussent abandonnées aux jugements administratifs, et tout à fait en dehors de la législature. Ils ajoutèrent que l'importance du chemin proposé était telle, que l'avis des chambres devait être connu avant de prendre une décision irrévocable. Ces remarques, appréciées du cabinet, le décidèrent à suspendre l'adjudication, jusqu'à l'époque ultérieure où une loi aurait été décrétée relativement aux travaux publics. On arriva ainsi à la session de 1833-34.

La question des chemins de fer s'y représenta, mais sous une face toute nouvelle. Deux habiles ingénieurs des ponts-et-chaussées avaient dressé un mémoire, où les dépenses et le mode d'exécution étaient discutés avec une netteté remarquable; dans cet écrit, MM. Simons et de Ridder, après avoir démontré que les produits conviendraient l'intérêt et l'amortissement du capital nécessaire, au moyen d'un péage très modique, faisaient ressortir avec force tous les motifs qui militaient en faveur de l'exécution par l'État. « Avant une première période d'exploitation de cinq à dix années au moins, disaient-ils, pendant laquelle on puisse juger de la proportion d'accroissement que la circulation éprouvera, il est impossible de déterminer la véritable valeur de l'entreprise; il ne suffit pas que dès à présent le péage basé sur le mouvement actuel du commerce entre Auvers,

« Bruxelles et Liège, soit regardé comme très mo-
« déré et avantageux dans l'état actuel du com-
« merce ; à ce taux même il sera une charge oné-
« reuse au public, lorsqu'on viendra à reconnaître
« qu'il pouvait être moindre encore. C'est ainsi que
« le canal de Pommerœul à Antoing, simple dé-
« tournement d'une navigation déjà existante, des-
« tiné au transport des houilles de Mons vers les
« Flandres et la Hollande, et dont le tonnage, à cette
« époque, semblait devoir être bien connu, après
« avoir été calculé avec toute la prudence dési-
« rable, d'après des documents officiels, devoir
« exiger, pour l'amortissement de sa dépense, une
« concession de 50 années, trouva un adjudicataire
« pour 21 ans, et, malgré cette énorme différence,
« le gouvernement, dès la troisième année d'ouver-
« ture, reconnut l'avantage de racheter cette con-
« cession, en remboursant comptant les 2,300,000
« florins que le canal avait coûté, plus une prime
« de 1000,000 florins, tant l'augmentation toujours
« croissante du mouvement commercial avait rendu
« la hauteur des péages hors de toute proportion.
« La route doit donc rester la propriété indivisible
« de l'État, non seulement pendant la construction,
« mais encore pendant un certain nombre d'an-
« nées d'exploitation suffisant pour reconnaître
« la véritable valeur de l'entreprise ; c'est alors seu-
« lement que la concession pourra être offerte, et
« acceptée avec loyauté et connaissance de cause. »

Les discussions de la tribune firent ressortir d'autres arguments non moins considérables. Ainsi la difficulté de régler convenablement le tarif du cahier des charges, dans l'incertitude où l'on était de savoir si la Prusse autoriserait ou non la jonction de la Meuse au Rhin (1) ; l'urgence de conserver au gouvernement une latitude complète dans la modification des tarifs, afin d'éviter que la Hollande ne fit au chemin de fer belge une redoutable concurrence, soit en abaissant les péages de ses canaux, soit en construisant une ligne rivale ; enfin, l'on mit en avant plusieurs de ces raisons plus précieuses peut-être, mais qui produisent toujours une certaine impression sur les assemblées politiques, comme, par exemple, les sympathies présumées de quelques-uns des concessionnaires pour la dynastie déchue.

Le résultat de cette discussion mémorable fut l'adoption d'une loi en sept articles, dont voici le texte :

Art. 1^{er}. — Il sera établi dans le royaume un

(1) La population d'Aix-la-Chapelle est de 41,000 habitants, celle de Cologne de 72,500 habitants. Le mouvement de ce port est de 369,896 tonneaux sur lesquels 235,123 arrivent ou partent en amont, et conséquemment prendraient la route en fer de préférence au Rhin, si les frais de péage étaient assez modérés. Ce peu de mots suffiront pour montrer l'influence que devait avoir sur la fixation des tarifs le prolongement du railway jusqu'à Cologne. Le cahier des charges, prévoyant le cas où ce prolongement aurait lieu, stipulait un abaissement de tarifs ; mais on conçoit qu'il était à peu près impossible de régler ces conditions avec quelque justice. Voyez la note 8 à la fin du volume.

système de chemins de fer, ayant pour point central Malines, et se dirigeant, à l'est, vers la frontière de Prusse, par Louvain, Liège, Verviers; au nord, sur Anvers; à l'ouest, sur Ostende, par Termonde, Gand, Bruges; et au midi, sur Bruxelles, vers les frontières de France, par le Hainaut.

Art. 2. — L'exécution sera faite à charge du trésor public et par les soins du gouvernement.

Art. 3. — Les dépenses de cette exécution seront couvertes au moyen d'un emprunt qui sera ultérieurement réglé par une loi.

Art. 4. — En attendant la négociation de l'emprunt, il est ouvert au gouvernement un crédit de dix millions qui sera couvert en tout ou en partie par l'émission de bons du trésor aux conditions de la loi du 16 février 1833.

Les avances ou les bons du trésor seront remboursés sur les premiers fonds de l'emprunt.

Art. 5. — Les produits de la route provenant des péages, qui devront être annuellement réglés par la loi, serviront à couvrir les intérêts et l'amortissement de l'emprunt, ainsi que les dépenses annuelles d'entretien et d'administration de la nouvelle voie.

Art. 6. — Avant le 1^{er} juillet 1835 et d'année en année, jusqu'au parfait achèvement des travaux, il sera rendu un compte détaillé aux chambres de toutes les opérations autorisées par la présente loi.

Art. 7. — A dater de l'ouverture de chemins de fer entre Liège et Anvers, le péage sur les canaux de Hainaut sera réduit aux taux de péage à établir sur le chemin de fer par tonneau et par kilomètre.

Ainsi donc, le jour où la nécessité de l'exécution par l'État est bien clairement apparue aux chambres, sentant que *qui veut la fin veut les moyens*, elles ont autorisé le ministère à contracter un emprunt et ne sont pas jetées sur des excédants de recettes fort problématiques, comme on voulait le faire en France, ou dans une émission de billets hypothéqués sur des possessions d'outremer sans valeur réelle, ainsi que le proposait le cabinet de La Haye, l'année où son projet sur les travaux publics fut rejetée par un vote unanime (1).

L'article 7 est également digne d'attention à plusieurs titres ; d'abord parce qu'il est établi dans un but d'égale répartition des moyens de transports entre les diverses provinces. Il ne suffit pas en effet de dire à une province : En attendant que votre tour vienne de profiter des rails-way, je vous donne une ligne navigable. Si cette ligne est grevée d'un péage de 0 fr. 10 cent. à 0 fr., 12 c. par kil., non compris les frais de halage, 0 fr. 02 au moins, comme cela se présente le plus ordinairement, ne pourra-t-elle pas vous répondre, que vous lui accordez la faveur de payer ses transports plus cher et de

(1) Voyez la note (a) à la fin du volume.

rester dix fois plus long-temps en route, que les provinces favorisées. Ainsi entendue, la juste répartition est réellement dérisoire.

L'article ci-dessus présente aussi cela de remarquable qu'il tendrait à prouver qu'en Belgique, cette prétendue supériorité des canaux sur les chemins de fer, pour le transport des marchandises, est loin d'être admise sans contestation.

Depuis ce premier vote, les trois pouvoirs, encouragés par les admirables résultats des lignes déjà exploitées, ont successivement augmenté ce réseau; d'une ligne de Gand à la frontière de France par Tournay avec embranchement sur Courtrai, et d'une autre ligne qui, partant de Namur, passera près de Charleroy et viendra se joindre au chemin de fer de Bruxelles à Valenciennes. La longueur totale du réseau, ainsi complété, sera de 135 lieues.

Pour terminer ce petit historique, il nous reste à dire quelques mots des mesures prises par le gouvernement pour assurer la prompte exécution des travaux, pour éviter ces interminables formalités administratives que M. Nothomb caractérisait si bien en disant qu'elles étaient *impuissantes pour le bien, impuissantes contre le mal*.

L'avant-projet remis aux chambres belges s'exprimait ainsi à ce sujet :

« Nous pensons que l'État ne pouvant exiger de
« l'administration générale toute l'activité et la

« surveillance immédiate qu'une semblable en-
« treprise exige par ses détails, sinon difficiles, au
« moins très compliqués, il importe, pour assurer
« l'économie et la promptitude dans cette opéra-
« tion gouvernementale, qu'une commission spé-
« ciale, nommée par l'acte qui ordonnera l'établis-
« sement de la route, soit investie des pouvoirs
« administratifs en tout ce qui concerne la con-
« struction et l'exploitation, tant sous le rapport de
« la direction et de la surveillance des travaux que
« de la négociation de l'emprunt et de l'emploi des
« fonds. Elle fixerait les détails du tracé de la route
« entre les points déterminés, contracterait au
« nom du gouvernement et en se conformant aux
« lois l'achat des propriétés dont l'emprise serait
« nécessaire, elle contracterait et solderait tous les
« marchés relatifs à l'entreprise, opérerait les re-
« cettes et acquitterait les intérêts de l'emprunt.
« A l'époque des sessions annuelles des chambres,
« elle rendrait compte de sa gestion au gouver-
« nement ».

Ces vérités furent comprises, et l'on n'hésita pas à trancher le mal dans sa racine: une organisation toute spéciale fut appliquée au personnel des chemins de fer; les deux ingénieurs qui avaient dressé l'avant-projet furent investis de la direction générale des travaux, soustraits à la filière hiérarchique, et mis en rapport direct avec le ministre. On leur donna plein pouvoir pour contracter les marchés,

passer des adjudications; puis on leur dit : Faites !

L'événement a montré si cette détermination énergique a profité au pays.

Depuis cette époque et à mesure que le besoin s'en est fait sentir, on a apporté quelques légères modifications à cette organisation primitive (1), mais ce qui en forme la base, l'unité de direction et la grande latitude laissée aux ingénieurs-directeurs a toujours subsisté. C'est que c'était réellement là le *sine qua non* du succès.

Le premier projet du chemin de fer de Cologne a été mis au jour en février 1832; la sanction législative date du 1^{er} mai 1834; le 1^{er} août 1838 la Belgique était sillonnée d'un réseau de 64 lieues de rail-way. Total, six ans et six mois. En voilà tantôt douze que nous discutons sans rien faire ! (2)

(1) Voyez la note 5 à la fin du volume.

(2) L'un des membres les plus distingués du corps des ponts-et-chaussées, M. Navier, avait déjà publié un mémoire sur l'établissement du chemin de fer de Paris au Havre en 1827.

CHAPITRE IV.

EXÉCUTION DU CHEMIN DE FER.

Mode d'exécution adopté, — 64 lieues de chemin de fer exécutées en quatre années. — Exactitude des devis. — Aperçu des difficultés vaincues. — Conditions d'art, largeur de la voie, poids des rails, croisements, fondation de rail-way, traversée des routes à niveau. — Matériel, sa composition et sa valeur en 1838. — Compte détaillé d'un kilomètre de chemin de fer à simple voie, matériel compris. — Dépense totale d'établissement, 34 millions. — Ressources mises à la disposition des ingénieurs.

Le vote de la législature belge avait sensiblement modifié le projet primitif. Ce n'était plus une ligne de commerce à établir entre deux ports, mais un vaste réseau qui devait relier toutes les villes principales de la Belgique, et toucher à la fois la France, l'Allemagne, la Hollande et l'Océan.

Le jour où une pareille loi fut décrétée, la Belgique fit véritablement acte de viabilité, et elle prit rang parmi les nations européennes. C'était en effet une grande leçon donnée aux vieilles monarchies, que ce petit royaume naissant, écrasé

par les dépenses de l'état de guerre, encore mal remis des secousses d'une révolution récente, s'imposant d'immenses sacrifices pour faire ce que n'avait encore osé aucun peuple du continent!

Les études du chemin d'Anvers à Liège, avec embranchement sur Bruxelles, étant seules terminées, comme d'ailleurs on ne pouvait tout commencer à la fois, les deux ingénieurs, auteurs de l'avant-projet et qui étaient investis de la direction générale des travaux, donnèrent la préférence à la section de Malines à Bruxelles. Ils pensèrent, avec raison, que cette partie devant être à la fois la plus productive et la plus facile à établir, les bénéfices de son exploitation dissiperaient la méfiance des hommes sincères opposés au projet, et que dès lors rien n'arrêterait plus l'essor du chemin de fer belge.

Plusieurs moyens d'exécution se présentaient : la surveillance directe, les conventions de gré à gré, l'entreprise par adjudication soit à *forfait*, soit sur *bordereau à prix*. Le premier avait le défaut d'exiger un personnel trop nombreux, et l'inconvénient plus grave encore de ne pas assigner de limites certaines aux dépenses. L'adjudication, au contraire, faisant agir l'intérêt privé dans une limite convenable, et pouvant procurer un rabais avantageux pour la chose publique, on lui donna la préférence toutes les fois qu'on put le faire avec avantage. Seulement, pour

assurer la bonne et solide exécution des travaux, un cahier des charges fut dressé, dans lequel, après avoir détaillé les devoirs de l'entrepreneur, la manière dont il devait opérer, et les matériaux qu'il lui fallait prendre, avec l'indication des points d'extraction, on stipulait : 1° Que l'entrepreneur serait responsable de la solidité des travaux qu'il aurait exécutés, pendant les six mois qui suivraient leur entier achèvement ; 2° que pour assurer l'exécution de cette clause, un cinquième de la valeur des ouvrages terminés serait retenu pendant cette période de temps ; 3° que les travaux exécutés sans autorisation, hors des heures habituelles de travail, pourraient être refusés ; 4° que l'administration se réservait le droit de faire démolir, aux frais de l'entrepreneur, tous ouvrages mal exécutés, ou dont les dimensions ne seraient pas conformes aux plans et indications délivrés pour l'exécution. Enfin, l'article 51, prévoyant le cas où quelque contestation s'élèverait entre l'administration et l'entrepreneur, convenait qu'elles seraient décidées par trois arbitres nommés : le premier, par le demandeur ; le second, par le défendeur ; et le troisième, par les deux arbitres que les parties auraient désignés, ou, en cas de désaccord entre ces deux arbitres sur le choix du troisième, par la cour d'appel de Bruxelles, à la requête de la partie la plus diligente.

On mit encore plus de promptitude dans l'exécution que dans le vote ; la loi avait été décrétée

le 1^{er} mai 1834; un mois après, les ouvriers étaient à l'ouvrage et l'anniversaire du vote législatif fut dignement célébré par l'inauguration de la section première du chemin de fer, longue de 20,300 mètres. Un an plus tard, et le même jour, une nouvelle ligne, de 23,500 mètres, fut livrée au public, celle de Malines à Anvers.

L'année 1837 vit successivement s'ouvrir :

Le 2 janvier, la section de Malines à Termonde.

Longueur. 26,700 m.

Le 10 septembre, la section de Ma-

lines à Louvain. 23,750

Le 22 septembre, la section de Lou-

vain à Tirlemont. 17,750

Le 28 septembre, la section de Ter-

monde à Gand. 30,500

Puis vinrent, successivement, trois autres inaugurations en 1838, savoir :

Le 2 avril	{	la section de Tirlemont	
		à Waremmes.	27,200
		la section de Waremmes	
		à Ans.	18,900

Le 12 août, la section de Gand à

Bruges. 44,500

Le 28 août, la section de Bruges à

Ostende. 23,500

Total. 256,600 m.

Ainsi, dans l'espace de quatre années, les ingénieurs belges ont établi un peu plus de soixante-quatre lieues de rail-way, sans compter ici les parties des sections d'Ans à Liège, de Gand à Deynze-Petegen, de Bruxelles à Tubise, de Landen à Saint-Troud, qui sont construites. C'est la première fois qu'une rapidité aussi grande est apportée dans l'établissement d'un chemin de fer. L'exécution en quatre années, de la ligne de Birmingham est regardée en Angleterre comme un tour de force.

Il paraîtrait même qu'entraînés par l'impatience nationale, les ingénieurs n'ont pas eu le temps d'étudier les tracés avec toute la réflexion convenable; en sorte que, disait, il y a un peu de jours, M. Nothomb, les étrangers qui traversent la Flandre de Gand à Ostende, ne voyant que des bruyères et des marais, doivent se demander si c'est là ce pays si fertile et si vanté de l'agriculture classique. On s'aperçoit aujourd'hui que, par un léger détour, il eût été facile de pénétrer au cœur de cette province, et cette partie du rail-way, qui est la moins fréquentée, eût été une des plus productives.

Si la précipitation seule produit de semblables résultats, la France n'a rien à redouter de ce côté.

Le vote de la législature belge, changea presque entièrement le projet primitif, disions-nous tout à l'heure, et cependant, la station centrale de Malines fut conservée, à cause de nécessités topogra-

phiques. On aurait bien pu, il est vrai, percer la montagne qui sépare Bruxelles et Louvain; mais la crainte d'effrayer les représentants par la perspective d'une forte dépense, avait fait écarter des devis toutes les difficultés un peu dispendieuses. Ainsi on avait admis dans quelques parties des courbes d'assez court rayon; on avait décidé que le chemin serait à une seule voie, jusqu'à ce que la nécessité d'en établir deux eût été démontrée.

Depuis que l'exploitation commencée a donné, et au-delà, l'intérêt à 5 p. 0/0 du capital engagé, les ingénieurs ont pu aborder plus franchement les travaux dispendieux, et rectifier les défectuosités, que la nature même des circonstances les avait forcé d'admettre; c'est là une cause qui a dû rendre les dépenses réelles supérieures au devis primitif.

Il n'est cependant pas sans intérêt, de voir jusqu'à quel point ce corps des ponts-et-chaussées, si prompt à l'ouvrage, est estimateur exact. C'est surtout intéressant pour nous, Français, habitués que nous sommes à voir les dépenses réelles surpasser les devis de 50, 100, 200 et 400 p. 0/0.

Voici le tableau des prix de l'avant projet et du coût réel des sections achevées.

	Dépense présumée.	Dépense réelle.
De Bruxelles à Anvers ,	4,075,920	3,925,733
De Malines à Termonde ,	1,730,000	1,718,435
De Termonde à Gand ,	2,135,000	2,460,202
De Gand à Bruges ,	2,516,000	2,428,737
De Malines à Louvain ,	1,414,300	2,618,519
De Louvain à Tirlemont ,	2,362,300	3,244,009
De Tirlemont à Wareme,	2,911,960	2,553,689

Ainsi, sur une moyenne de cinquante-deux lieues les devis ont été dépassés de 10,000 fr. environ par kilomètre. 10,000 fr., c'est assurément quelque chose; mais si l'on considère, d'une part, que l'établissement de ces sections a été fait à partir de 1835, c'est-à-dire d'un moment où l'industrie belge, entrée dans une voie nouvelle de progrès, prenait tout son essor, mouvement qui a eu pour résultat, d'augmenter le prix de la main-d'œuvre, en même temps que les demandes quotidiennes de fer élevaient la valeur des rails; d'autre part, qu'encouragés par les grands bénéfices de l'exploitation du chemin de Bruxelles à Malines, les ingénieurs firent quelques corrections dans leurs tracés primitifs, augmentèrent le poids des rails, la largeur de la voie; si enfin, on fait entrer en ligne de compte l'accroissement du prix des terres, à mesure que le chemin en approchait, on trouvera que cette différence est réellement insensible, et je suis persuadé que les compagnies organisées en France, bonifieraient volontiers les estimations de 10,000, même de 50,000 fr. par kilomètre,

si on voulait leur garantir que les dépenses s'arrêteraient là.

Ce n'est pas, comme on pourrait le croire, comme on l'a répété plusieurs fois, que les chemins de fer belges aient été construits dans des terrains parfaitement plats, qu'ils n'aient présenté aucune difficulté sérieuse, qu'ils n'aient nécessité aucuns travaux d'arts; alors, assurément, il n'eût pas été difficile de faire coïncider les devis avec les dépenses réelles. Le prix des terres et celui du fer une fois déterminés, on aurait établi l'avant-projet sur des bases certaines. Mais il n'en est point ainsi; ce rail-way, dans toute la partie qui unit Malines à Liège, se trouve en lutte avec des obstacles multipliés; il a son tunnel long de 900 mètres, des remblais et des déblais de 500 à 1,000 mètres de long sur 17 et 18 mètres de hauteur, des plans inclinés vers la Meuse, en un mot, tout ce qui constitue de grands mouvements de terrains.

Pour détruire complètement toute prévention à cet égard, nous renvoyons à l'extrait de l'avant-projet transcrit dans les notes (1); on y verra par exemple que dans une longueur de moins de 22 lieues, et non compris les tunnels, on a dû remuer plus de quatre millions de mètres cubes de terre, savoir :
2,466,000 met. c. à transporter de déblai en remblai.

(1) Voyez la note 6 à la fin du volume.

1,698,000 mètr. c. à déposer sur berge ou emprunter au-delà des francs-bords.

Nous pourrions encore, dans le même but, reproduire quelques-uns des considérants qui ont déterminé le conseil des ponts-et-chaussées à l'adoption des plans inclinés, pour opérer la descente de la Meuse.

« Après un examen attentif des divers projets, et plusieurs recherches sur le terrain, la commission a donné la préférence aux plans inclinés. »

« Sans cela il eût fallu quatre remblais ayant respectivement 29, 24, 20 et 17 1/2 mètr. d'élévation. Or, ceux de Tirlemont et d'Esmœl qui ont 17 et 18 mètr., ont inspiré à plusieurs personnes des craintes sérieuses.

« Les ponts et viaducs placés au-dessus auraient eu 77, 50 et 42 mètr. de hauteur ; après ces travaux, il y aurait eu des déblais d'une hauteur de 68 mètr. et formant douze millions de mètres cubes à déblayer, puis un tunnel de 3,160 mètres, puis un déblai de trois millions de mètr. c.

« Malgré tout cela, on n'aurait pu éviter des courbes à petits rayons dans les pentes de 0,005.

« On a donc dû s'arrêter à des plans inclinés ; seulement, on a eu soin d'en adoucir la pente, de manière à pouvoir arrêter le convoi avec des freins, dans le cas où cela deviendrait nécessaire (1). »

(1) Voyez la note 7 à la fin du volume.

Après ces citations, personne ne viendra sans doute prétendre que le chemin de fer belge est établi sur un terrain plat. Or, ce qu'il faut bien remarquer, c'est que chacune des sections les plus dispendieuses, prise isolément, a coûté moins de 175,000 f. par kilomètre; et cependant bien qu'il n'y ait qu'une voie, les travaux de terrassement sont faits de manière à en recevoir deux quand cela deviendra nécessaire; la journée des terrassiers est à peu près de 2 fr. 25 à 2 fr. 70 comme aux environs de Paris, le prix des rails a varié de 37 à 42 fr. les 100 kil. : M. Kœchlin les paye 34 fr. en France; enfin l'hectare de terre a coûté en moyenne plus de 5,000 fr.; elle coûterait un peu moins chez nous; en présence d'une si grande similitude dans les prix, on se demande comment avec des éléments semblables, nous avons jusqu'à ce jour obtenu des résultats si différents.

Les notes qui se trouvent à la fin de ce volume donneront une idée suffisamment exacte du tracé des chemins de fer belges. On y verra que les pentes générales ne dépassent pas $3 \frac{1}{2}$ millimètres par mètre, et les plans inclinés devenus indispensables pour opérer la descente de la Meuse, qui, dans une longueur de 700 mètres présente une différence de niveau de 131 mètres, ont une inclinaison de 2 cent. 8 mill. et 3 centimètres. Quelques pentes partielles de 6 à 8 millièmes ont été introduites aux abords des ponts, mais sur une lon-

gueur qui n'excède jamais 500 mètres. De Bruxelles à Malines, il y a même une perte de 1 centième sur une longueur de 100 mètres; elle est franchie sans difficulté au moyen de la vitesse acquise.

Les courbes à grand rayon ont été adoptées toutes les fois que cela s'est trouvé possible; il en existe cependant un assez grand nombre qui ont moins de 500 mètres et qui n'occasionnent pas de ralentissement bien appréciable.

Les rails sont en fer laminé, de forme ondulée, et ils pèsent 22 k. par mètre courant. Dans l'avant-projet soumis aux chambres, ce poids n'était porté qu'à 17 k., mais en même temps, la largeur de la voie proposée était d'un mètre, 40 c.; la discussion ayant fait ressortir l'avantage de porter cette largeur à 1 m. 50, on a dû augmenter en même temps le poids des rails. Quant aux changements de voie, ils s'opèrent tous à l'aide de rails mobiles, mis en mouvement par une tige liée à un excentrique, appareil employé sur le rail-way de Saint-Germain et qui, quoiqu'un peu dispendieux, est assurément le meilleur de tous, parce qu'il n'est pas sujet à des dérangements inaperçus comme les aiguilles mobiles et qu'il peut être facilement garanti contre la malveillance ou la curiosité en couvrant l'excentrique d'une boîte qui ferme à clef.

L'exécution pratique des chemins de fer est trop bien connue aujourd'hui, pour que nous entrions dans des détails minutieux sur la pose des

rails; il nous suffira de dire que le coussinets reposent sur des billes ou traverses en bois non équarries, et qui s'appuient elles-mêmes sur un massif de fondation en sable, briquaillons, pierrailles, cendre de houille, épais de 50 centimètres, dont le prix a varié de 4 à 6 fr. 20 c. le mètre cube (1). Les bois admis pour supports sont : le chêne (têtard), le bouleau, le saule montant, l'orme, le sapin gras, le tremble et le peuplier; ils ont de 40 à 44 centimètres de diamètre. On les scie par le milieu pour en former les billes qui sont posées au travers de la voie sur la partie plane ainsi obtenue. Quant à l'assujettissement des coussinets, il s'obtient en pratiquant sur le dos de la bille une entaille transversale, puis, en perçant deux trous qui sont remplis par des chevilles de fer; le rail est retenu dans le coussinet par une clavette également en fer.

Ce qu'il importe surtout de remarquer dans les tracés, c'est qu'ils coupent à niveau les routes de première et deuxième classe toutes les fois que cela est possible. Une simple barrière a été mise des deux côtés du chemin et en travers de la route qui est fermée en vue des convois par un *garde-barrière* affecté spécialement à ce service. Or, comme la circulation est plus grande sur ces lignes

(1) L'ensablement du chemin de fer de Saint-Germain a coûté 4 fr. 50 cent. par mètre courant; la largeur occupée par deux voies étant d'environ 8 mèt., ce serait à peu près 1 fr. 12 cent. par mètre cube de sable. Sur le chemin de Versailles; rive gauche, le mètre cube de sable a coûté un peu moins de 4 fr.

que sur aucune de celles de l'Angleterre, et que les accidents sont pour le moins aussi rares, on peut dire dès aujourd'hui que cette règle des traversées de grandes routes sur ou sous des ponts est parfaitement inutile, et c'est là un immense progrès qui diminuera d'une manière très-sensible le prix de premier établissement des chemins de fer.

Les locomotives employées sont à six roues, on sait que cette disposition présente l'avantage de répartir plus uniformément le poids de la machine et d'en augmenter la force et l'adhérence; les wagons pour voyageurs ou pour marchandises ont leurs boîtes placées extérieurement aux roues, ce qui diminue à la fois le frottement des essieux et les chances de rupture.

Voici quel était le matériel au 25 janvier 1838, alors qu'il y avait six sections formant 36 lieues, en cours d'exploitation.

		Disponibles.	En réserve.	En réparation.	Total.
Locomotives.	de 14 pouces,	4	"	1	5
	de 12 id.	7	"	3	10
	de 11 id.	10	"	4	14
Voitures.	diligences,	12	"	8	20
	char-à-bancs,	40	10	25	75
	wagons,	50	10	44	104
	id. à bagages,	8	"	4	12

Valeur moyenne de chaque espèce de voiture :

Locomotive avec son tender,	40,000 fr.
Berlines,	6,000
Diligences,	5,200
Char-à-bancs,	3,250
Wagons,	2,500
Fourgons,	1,800

Le matériel indiqué ci-dessus, y compris plates-formes pour locomotives, ponts à peser, réservoirs d'alimentation, etc., valait donc un peu moins de 2 millions.

Depuis cette époque le matériel a été plus que doublé. En octobre 1838, il y avait 40 locomotives, sur lesquelles un tiers se trouvait à l'atelier des réparations; l'étendue des lignes ouvertes était alors de 64 lieues; elles avaient coûté 32 millions de francs (1), matériel compris. Ce dernier se compose des machines et wagons affectés au service du chemin, et de plusieurs locomotives, mises à la disposition des entrepreneurs de terrassement.

La dépense de 26 millions répartie entre 256 kil., donne une moyenne de 102,000 fr. par kil. pour un chemin de fer dont les $\frac{5}{6}$ sont à simple voie et le dernier sixième à double voie. Comme les parties qui restent à exécuter présentent de sérieuses difficultés, il est probable que cette moyenne s'élè-

(1) Ces 32 millions se divisent ainsi :

Établissement des 10 sections, stations, ateliers, etc.	26,000,000
Intérêt des capitaux pendant l'exécution,	2,000,000
Matériel.	4,000,000
Total	32,000,000

vera ; mais dans tous les cas elle restera certainement au-dessous de 140,000 fr.

Il est assez difficile, sinon impossible de présenter d'une manière générale le devis d'un kilom. courant de chemin de fer ; la raison en est que les terrassements et travaux d'art peuvent varier du simple au décuple, par suite de la nature du terrain.

Voici cependant deux limites entre lesquelles se sont tenus jusqu'à ce jour les frais de premier établissement du railway belge, par longueur de 1000 mètres prise sur la moyenne d'une section.

	Limite supérieure. Limite inférieure.	
Acquisition de terrains et indemnités pour deux voies,	23,000	8,000
Terrassements pour deux voies,	60,000	6,000
Ouvrages d'art pour deux voies,	40,000	3,000
Railway avec $\frac{1}{2}$ de sa longueur à double voie pour gares, main d'œuvre, et pose du gravier, coussinets, etc.,	50,000	50,000
Dépensances de la route, fours à coke, bureaux, etc.,	6,000	6,000
Administration et frais d'étude,	4,000	1,700

Le matériel pour voyageur et marchandises peut être estimé à 20,000 fr. par kilomètre.

Quand la station des bogards à Bruxelles sera achevée, le prix moyen d'achat des terres se trouvera sensiblement augmenté.

Les ressources mises jusqu'à ce jour à la disposition du gouvernement, pour faire face aux dépenses énumérées ci-dessus, se sont composées :

1° En vertu de la loi du 1^{er} mai 1834 : de 10 millions de bons du trésor remboursés au moyen de l'emprunt de 30 millions.

2° En vertu de la loi du 18 juin 1836 : de la partie disponible de l'emprunt des 30 millions, après déduction faite des frais de l'emprunt, du remboursement des 10 millions de bons du trésor susdits, de 249,000 fr. pour rétrocession de la Sambre canalisée, de 350,000 fr. dont il a été disposé à la date du 16 mars 1838 pour la construction des routes autorisées par la loi du 2 mai 1836.

3° En vertu de la loi du 12 novembre 1837 : de la partie disponible de dix millions de bons du trésor, déduction faite d'une somme de 312,224 fr. 22 c. dont il a été disposé pour les routes ordinaires, conformément à la loi de 2 mai 1836.

Total jusqu'au 7 mai 1838, 54,211,939 fr. 52 c.

Depuis cette époque, un nouvel emprunt de 37 millions de francs a été contracté, tendant à couvrir les bons du trésor et à faire face aux nouvelles dépenses de chemin de fer.

L'intérêt réel de cette partie de la dette est de $4\frac{1}{3}$ pour 100.

CHAPITRE V.

EXPLOITATION DU CHEMIN DE FER.

Règlement administratif. — Dépenses d'exploitation ; entretien et police de la route par kilomètre et par voyageur ; frais de halage ; prix du combustible ; influence de la charge par convoi ; frais d'administration. — Dépenses totales de transport. — Comptes profit et pertes, bénéfices résultant. — Récapitulation.

L'exploitation des chemins de fer belges donne lieu à deux sortes d'examen :

Celui de l'administration proprement dite ;

Celui des comptes, profits et pertes.

Pendant les premiers temps de la mise en activité du chemin, et alors qu'il n'y avait qu'une ou deux sections achevées, les ingénieurs-directeurs étaient restés à la tête de l'exploitation ; mais quand une fois ce service eut pris une grande importance, par suite de l'ouverture de nouvelles lignes, on sentit la nécessité de le constituer séparément, et un arrêté royal créa un directeur des chemins de fer, seul en rapport avec le ministre, et qui fut chargé des parties exploitées du railway.

M. Nothomb, ayant publié un règlement géné-

ral, fruit de cinq années d'expérience, et dans lequel tous les détails administratifs sont classés et définis d'une manière aussi complète que possible, nous passerons légèrement sur ce point, renvoyant, pour plus ample information, à cette pièce originale, reproduite dans les notes placées à la fin de ce volume.

Nous attachons d'autant plus de prix à la faire connaître, qu'il nous a semblé qu'elle devait éviter bien des tâtonnements malheureux, soit aux compagnies autorisées à faire des règlements pour la police et l'exploitation des chemins qui leur ont été concédés, soit au gouvernement français, dans le cas où les chambres, mieux éclairées, le mettraient en demeure d'agir.

Entrons maintenant dans l'étude des dépenses d'exploitation. C'est ici que les chemins de fer belges sont le plus intéressants à consulter.

On a dit, en effet, qu'ils n'étaient pas solidement construits; que leurs traversées à niveau nécessiteraient une nuée de garde-barrières; que l'État administrerait toujours chèrement.

Si cela est vrai, il faut en conclure que les frais d'entretien, de traction et d'administration doivent être beaucoup plus considérables sur ces chemins que sur tous les autres, et que la somme de ces dépenses peut être prise comme une limite supérieure, relativement à l'exploitation des rails-routes en général.

Cette conclusion ressortira encore plus vraie, si l'on observe qu'il n'existe encore en Europe aucune ligne de quelque étendue, qui soit aussi fréquentée.

Voici comment se divisent les dépenses d'exploitation des chemins de fer.

1° *Frais d'entretien de la route*, qui comprennent les salaires des surveillants, des cantonniers, pontonniers, garde-barrières, garde-excentrique, terrassiers; — les achats de fournitures, comme outils, rails, coussinets, billes à remplacer, etc.; — les traitements et frais de route du personnel attaché aux travaux.

2° *Frais de transports*, qui se composent des salaires des chefs d'atelier, conducteurs de locomotives, ouvriers; — des fournitures de consommation, houille, graisse, étoupe; — des fournitures d'entretien du matériel, fer, charronnage, peinture, etc.; — des traitements et frais de route du personnel.

3° *Frais de perception*, qui embrassent les salaires d'ouvriers employés au transport des bagages; — les fournitures de bureau, papiers, impressions, reliures, chauffage, menu entretien du mobilier, secours, etc.; — les traitements du personnel, directeur, contrôleurs, receveurs, commis, garçons de bureau, portiers, gardes-convoi.

Avant d'entrer dans l'examen de chacune de ces

dépenses, nous devons faire une observation préliminaire.

Ainsi que nous avons eu occasion de le dire plus haut, l'accroissement tout à fait inattendu du nombre des voyageurs, et l'insuffisance de matériel qui en a été la conséquence, ont retardé jusqu'à ce jour l'organisation du service des marchandises.

Dans ce moment, le chemin de fer belge ne porte encore que les effets des voyageurs et les paquets dits de diligence; les premiers sont reçus gratuitement, jusqu'à concurrence de 20 kilog. par personne, et les excédants de poids soumis à une taxe perçue de 10 en 10 kilog., et qui est moyennement de 4 centimes par quintal métrique et par 1,000 mètres. Le transport des seconds s'effectue par le moyen des wagons qui sont loués en entier aux commissionnaires de roulage, et pour un prix moyen de 2 cent. par 100 kilog. et par 1,000 mètres. Ces diverses marchandises, ne donnant pas lieu à des transports séparés, sont placées à la suite des convois de voyageurs et occasionnent les mêmes dépenses.

La charge des wagons pour marchandises est limitée à 3,000 kilog.; celle des wagons et char-à-bancs, qui contiennent trente voyageurs, pesant en moyenne 100 kilog., bagage compris, est également de trois tonnes; d'où il résulte que chaque voiture chargée de marchandises peut être re-

gardée comme équivalente à un wagon rempli de voyageurs.

Cette remarque était essentielle à faire pour apprécier exactement la dépense par tête et par kilomètre; elle va trouver son application dans un instant.

1^o *Entretien et police de la route* (1).

La première section ouverte fut celle de Malines à Bruxelles : elle n'avait alors qu'une seule voie.

Elle a coûté d'entretien :

Du 1^{er} mai 1835 au 1^{er} janvier 1836, 50,584 fr., ainsi divisés :

Frais d'entretien ,	43,000 f. 00 c.
Traitements ,	3,925 03
Frais de route ,	3,658 98
Total,	50,584 f. 01 c.

La distance qui sépare ces deux villes étant de 20,300 mètres, c'est 3,734 fr. par kilomètre et par année, ou 311 fr. par kilomètre et par mois.

Du 1^{er} mai 1836 au 1^{er} janvier 1837, cette même dépense a été de 37,326 fr. 56 cent., ou de 2,760 fr. par kilomètre et par année, ou, encore, 230 fr. par kilomètre et par mois.

Du 1^{er} janvier 1838 au 31 octobre, la dépense a été :

(1) Voyez la note 8 à la fin du volume.

Salaire des surveillants temporaires ,	383 f. 50 c.
id. des cantonniers, pontonniers, etc.,	32,398 34
id. des terrassiers ,	1,589 25
Fournitures et traitements ,	4,000 00
Total,	38,371 f. 09 c.

Ce qui fait 1,880 fr. par kilomètre et par dix mois, 2,256 fr. par an, 188 fr. par mois.

Il y a donc eu diminution annuelle dans les frais d'entretien de la route, et cela quoique le nombre des convois ait été augmenté de deux, pendant l'année 1838, que la charge de chaque convoi ait été portée à deux cent cinquante voyageurs en moyenne (elle n'était que de cent cinquante-sept personnes en 1835), et que la seconde voie ait été posée.

Ce fait se retrouve dans toutes les autres sections; ainsi de Malines à Anvers, du 1^{er} mai 1836 au 1^{er} janvier 1837, la dépense a été de 49,554 fr. 22 cent, soit 3,150 fr. par an et par kilomètre, ou 270 fr. par mois.

Pour les dix premiers mois de 1838, elle a été de 34,123 fr., soit 1,752 fr. par kilomètre, ou 146 fr. par mois.

Il se reproduit d'une manière aussi sensible dans l'exploitation des chemins de fer anglais, français, russes, etc. Ainsi, sur le rail-way de Glasgow, ouvert en 1838, les frais d'entretien ont été :

de	2,060 f.	la première année.
	1,746	la seconde.
	1,087	la troisième.

Sur celui de Darlington, l'entretien, qui entrerait pour 1 fr. 20 cent. dans le transport d'une tonne à 1 kilomètre, pendant la première année, ne coûtait plus que 80 cent. après neuf ans d'exploitation.

Il doit nécessairement en être ainsi, puisque les tassements de terrains ne s'opèrent qu'à la longue, et que ce sont eux qui constituent à peu près toutes les dépenses d'entretien de la voie. Ces tassements sont d'autant plus sensibles, que les remblais sont plus considérables.

On peut en juger par le tableau suivant :

NOMS des Sections.	Temps écoulé depuis l'ouverture.	Dépense de main d'œuvre, appliquée en entretien pendant un mois.	OBSERVATIONS.
Bruxelles à Malines.	3 ans et 5 m.	150	Peu accidenté.
Malines à Anvers.	2 ans et 5 m.	131	<i>Idem.</i>
Malines à Termonde.	2 ans.	130	<i>Idem.</i>
Malines à Louvain.	1 an	106	Mouvements de terre.
Louvain à Tirlemont.	1 an.	130	Très accidenté.
Termonde à Gand.	1 an.	136	Déblais assez nombreux
Tirlemont à Waremmé.	7 mois.	330	Grands remblais.
Waremmé à Ans.	7 mois.	357	<i>Idem.</i>
Gand à Bruges.	3 mois.	150	Assez accidenté.
Bruges à Ostende.	2 mois.	295	Marécageux.

En ajoutant à ces dépenses de main-d'œuvre les fournitures et traitements, on forme les frais to-

taux d'entretien de la voie, qui se sont élevés, en 1838, à un peu moins de 2,000 fr. par kilomètre, *en moyenne*.

On ne peut guère établir de comparaison entre les frais d'entretien en Belgique et en Angleterre, parce que le railway belge ne supporte que des convois à grande vitesse, ce qui augmente rapidement la détérioration de la voie, par suite de la violence des chocs, et de l'énergie de la force centrifuge dans les courbes.

Sur le chemin de Liverpool, qui porte annuellement de 280 à 300 mille tonnes de marchandises, à la vitesse de 6 lieues à l'heure, et 380 à 400,000 voyageurs, à la vitesse de 9 lieues $\frac{1}{2}$, les dépenses d'entretien ont été ainsi réparties :

1832.	premier semestre,	3,700 f. par kil.	} soit par année 7,180 f.
	second semestre,	3,480 id.	
1833.	premier semestre,	3,400 id.	} soit par année 6,680
	second semestre,	3,240 id.	

A partir de 1834, on ne peut considérer les chiffres donnés par la compagnie comme réellement applicables aux frais d'entretien, parce que, pour échapper à la clause qui limite ses bénéfices à 10 p. 0/0, elle augmente continuellement le poids de ses rails, qui est aujourd'hui de 36 kilog. par mètre courant, c'est-à-dire, double de ce qu'il était dans le principe. Ainsi, par exemple, pendant le premier semestre de 1834, les frais d'entretien

de la ligne ont été de 235,716 fr., ce qui fait 4,700 fr. pour 6 mois, et par kilomètre; sur cette somme, 73,425 fr. ont été consacrés à l'achat de rails neufs; en les défalquant, on retombe sur 3,240 fr. par kilom. et par semestre, soit 6,480 fr. par an.

Sur le chemin d'Anvers à Bruxelles, qui est à peu près de la même longueur, les frais d'entretien ne dépassent pas 2,520 fr. par kilomètre, sur lesquels 1,680 fr. servent à payer les frais de main-d'œuvre.

En Angleterre, la main-d'œuvre est $\frac{2}{5}$ plus chère qu'en Belgique, et c'est là ce qui grossit les frais d'entretien. Voici, en effet, comment se classent ces derniers, par longueur d'un kilomètre, pendant le 2^e semestre de 1833.

Main-d'œuvre ,	1,480
Dés, dormants, coussinets ,	1,210
Dessèchement ,	470
	3,160

En ajoutant 80 fr. pour pose de rails neufs, on forme 3,240 fr., indiqués ci-dessus; nous les retranchons ici, parce que c'est là une dépense inutile. Il résulte en effet, d'expériences faites par M. J. Locke, ingénieur du chemin de Liverpool, que la perte annuelle d'un rail, qui avait supporté 400,000 tonnes, n'était que de $\frac{1}{208}$ de son poids primitif, en sorte qu'il faudrait plus de cent ans

pour le réduire de moitié. Les rails exfoliés ou brisés se revendent à 40 p. 070 de perte ; les coussinets hors de service perdent 50 p. 070 de leur valeur.

Sur le chemin de Saint-Étienne, qui, sur une longueur égale au triple de celle qui sépare Bruxelles de Malines, porte 200,000 voyageurs et 500,000 tonnes de marchandises, les frais annuels d'entretien de la voie s'élèvent à 2,500 fr., dans la partie où le halage se fait par machines locomotives.

Concluons donc de ces rapprochements que, loin d'être défectueuse, la construction des chemins de fer belges est très parfaite, puisque, quoique leurs tassements ne soient pas complets, et qu'ils opèrent plus de transports à grande vitesse qu'aucun autre, ils coûtent moins à entretenir. Il faut observer, en effet, que sur la moyenne de 2,000 fr. indiquée ci-dessus, $\frac{1}{2}$ de la longueur totale est à double voie, et a coûté 2,256 fr. par kilomètre, en 1838.

Quand le rail-way sera arrivé à son état normal, il ne coûtera certainement pas au-delà de 2,200 fr. par kilomètre à double voie, et 1,700 fr. à simple voie.

Bien que les rapports présentés par le ministre des travaux publics ne donnent pas la distance parcourue par chaque voyageur, il est cependant

facile de déterminer quels sont les frais par kilomètre et par personne.

L'expérience a appris, en effet, que la moyenne payée par voyageur et par lieue de 1,000 mètres est de 14 cent. $\frac{1}{2}$. Le nombre des voyageurs ayant été en 1838, de 1,921,619, et la recette de 2,505,918 f. 25 cent., c'est 1 fr. 30 cent. qui a été payé par chaque personne, ce qui correspond à un parcours de 36 kilom. ; 1,921,619 voyageurs ont donc été portés à 36 kilomètres, ou ce qui revient au même, 69,178,284 voyageurs ont été portés à mille mètres.

A ce nombre, il faut ajouter 2,086,642 personnes, correspondant à une recette de 83,465 fr. 68 cent. sur les bagages, et 2,207,414, correspondant à une recette de 44,148 fr. 28 cent. sur les marchandises (1), ce qui fait un total de 73,472,340 personnes.

Dans le courant de 1838, la dépense d'entretien s'est élevée à 377,822 fr. 58 cent. pour toute la

(1) Les bagages et marchandises étant trainés en même temps que les voyageurs, et la charge des voitures la même, quelle qu'en soit la contenance, le poids de chaque voyageur estimé à 100 kil., et le tarif de 0 f. 02 c. à 0 f. 04 c. pour les bagages et les marchandises, on voit que le nombre total des personnes transportées ou des poids équivalents est donnée par une somme

$$\frac{S}{0,035} + \frac{S'}{0,040} + \frac{S''}{0,020}$$

S, représente la somme des recettes opérées sur les hommes.

S', la somme des recettes opérées sur les bagages.

S'', la somme des recettes effectuées sur les marchandises.

ligne, c'est 0 fr. 00514 par voyageur porté à 1 kilomètre.

2° *Frais de transport.*

Le transport des hommes ou des choses sur les chemins de fer donne lieu à trois sortes de dépenses principales : l'entretien du matériel, les fournitures de consommation et les traitements du personnel.

Le matériel se compose des différentes voitures et des machines locomotives; mais ce sont ces dernières qui absorbent presque tous les frais. L'entretien des wagons ne consiste guère qu'en changements de roue et réparations peu importantes, qui n'atteignent pas 80 fr. par année. Les locomotives, au contraire, donnent lieu à des dépenses annuelles très considérables, surtout quand on les fait marcher à grande vitesse. Si ce n'était cet inconvénient, on pourrait littéralement atteindre la vitesse du vent. Déjà dans plusieurs circonstances, et notamment dans le dernier voyage du maréchal Soult en Angleterre, les machines du chemin de Liverpool ont été menées à raison de vingt-cinq lieues par heure; mais ce sont là des courses très dispendieuses, et qui seront toujours telles, tant que le mécanisme des locomotives restera ce qu'il est.

La rapidité du mouvement détruit la solidité des

joints, disloque la machine, donne à la combustion une si grande intensité, que les parois de la chaudière se détériorent promptement, les barreaux du foyer se brûlent, et ont besoin d'être remplacés trois fois par année; enfin, quand il arrive un accident, ou que, par suite d'un usage prolongé, la machine entre en réparation, on en reconstruit une neuve qui porte le même nom, en y faisant entrer toutes les pièces de l'ancienne qui sont encore en bon état. Il résulte de là que les dépenses d'entretien des machines sont toujours extrêmement considérables; mais aussi les locomotives réparées sont neuves et ne perdent pas de leur valeur.

Nous devons en outre observer que les frais de traction varient avec la vitesse et avec la pente; sous ce point de vue, on ne saurait mieux comparer les machines locomotives qu'aux moteurs animés, dont le travail utile diminue dans ces deux circonstances, et qui, pour une certaine limite de vitesse ou de pente, suffisent tout juste à se porter.

Sur les chemins de fer belges, la vitesse varie de $7 \frac{1}{2}$ à 10 lieues; elle est moyennement de 8 lieues à l'heure; la pente maxima est de 0,0035.

Pendant l'année 1835, les dépenses de transport se sont ainsi divisées :

Entretien du matériel ,	43,431 f. 79 c.
Fourniture de coke ,	26,074 35
Traitements et frais de route,	30,449 32
Total ,	<u>99,955 f. 46 c.</u>

Le nombre des voyages ayant été de 2,400 , chaque voyage a coûté 41 fr. 17 cent. : la distance parcourue était de 20,300 mètres ; c'est 2 fr. 03 c. par kilomètre. La moyenne des voyageurs , par convoi , était en même temps de 157 ; c'est donc 0 fr. , 012 par voyageur porté à 1 kilomètre.

Pendant l'année 1836 , les dépenses ont été :

Entretien du matériel ,	113,387 f. 16 c.
Fourniture du coke ,	69,948 63
Traitements et frais de route,	64,310 77
Total ,	<u>247,646 f. 56 c.</u>

Le nombre de voyages , à 20,300 m. a été de 1,214 ; celui de voyages à 44,000 m. de 2,821 , qui correspondent à 6,114 voyages à 20,300 m. , total 7,328.

C'est 33 fr. 67 cent. qu'il en a coûté par voyage , ou 1 fr. 66 cent. par kilomètre. Le nombre des personnes par convoi ayant été en moyenne de 163 , c'est 0 fr 010 par kilom. et par voyageur.

Les frais de traction ont donc diminué , par suite de l'allongement du parcours ; ce qui se retrouve sur tous les chemins. La moyenne des voyageurs par convoi s'étant élevée en même temps , les frais de halage , par une double raison , ont dû décroître.

Les sections exploitées, pendant le cours de 1835 et 1836, ne contenaient que des pentes extrêmement faibles, 1 millième à 1 millième $\frac{1}{2}$; parmi les trois lignes ouvertes à la fin de 1837, deux ont des pentes de 3 à 3 millièmes $\frac{1}{2}$; les frais de traction n'ont donc pas diminué, malgré l'allongement de parcours (1). L'expérience démontre en effet, qu'une machine capable de traîner 12 tonnes, à la vitesse de 8 lieues à l'heure, sur une pente ascendante de 0,001, ne traîne plus que 8 tonnes sur une pente de 0,0033.

Cette circonstance, jointe à la saison défavorable choisie pour l'ouverture des trois sections, qui a diminué la charge moyenne de chaque convoi, ont sensiblement accru les frais de traction pour l'année 1837. On a eu en effet.

Dépense pour entretien du matériel,	364,103 f. 57 c.
id. pour fourniture de coke,	202,186 88
id. pour traitements, frais de route,	41,181 86
Total,	607,472 f. 31 c.

Dépense par voyage de 20,300 mètres, 40 fr. 16 cent.

Dépense par kilomètre, 1 fr. 98 cent.

Charge moyenne par convoi, 98 voyageurs.

Frais de halage, par tête et par kilomètre, 9 fr. 020.

(1) Il faut d'ailleurs observer que l'allongement de parcours n'a d'influence que lorsqu'il provient du prolongement d'une ligne déjà exploitée, la section de Malines à Termonde n'était pas dans ce cas.

Pour l'année 1838, les dépenses se sont ainsi réparties :

Main-d'œuvre pour l'entretien de matériel,	317,500 f. 37 c.
Main-d'œuvre pour fabrication de coke,	17,414 74
Fournitures de consommation,	498,639 28
Fournitures pour l'entretien de matériel,	87,965 66
Traitements et frais de route,	32,888 55
Total,	954,408 f. 60 c.

Le nombre des voyages à 20,300 mètres est de 27,141; c'est 35 fr. 16 c. qu'il en a coûté par voyage, ou 1 f. 73 cent. par kil. Les frais de halage ont donc diminué, par suite d'un plus grand allongement dans le parcours; mais comme la moyenne du nombre des voyageurs par convoi est descendue à 134 personnes, la dépense par tête et par kilomètre a été de 0 fr. 0129, c'est-à-dire, 0 fr. 0029 plus élevée qu'en 1836 (1).

Parmi les éléments qui constituent les frais de halage, il en est un qui mérite une attention spéciale, c'est la dépense de combustible.

En Belgique, comme sur le chemin de Liverpool, le foyer des locomotives est alimenté avec du coke, fabriqué par l'administration du rail-way; le bois ne sert qu'à commencer la combustion. En appli-

(1) La dépense par voyageur porté à 1 kil. peut également se calculer, en prenant pour base la moyenne payée par tête et par kil. On retomberait ainsi sur les chiffres que nous avons donnés pour les années 1835, 36 et 38; il est bien entendu que, par charge moyenne de convoi, nous entendons le nombre de voyageurs qui ont parcouru la distance entière. Voyez à ce sujet la note 9.

quant aux fournitures de bois, houille et coke, le même calcul qu'aux autres dépenses, on trouve : que les frais de combustible ont été par voyage de 1 kilomètre.

	f.		
En 1835,	0,535 ou $\frac{1}{2}$	des frais de halage.	
En 1836,	0,537 ou $\frac{1}{2}$	id.	id.
En 1837,	0,640 ou $\frac{1}{2}$	id.	id.
En 1838,	0,814 ou $\frac{1}{2}$	id.	id.

Cette augmentation constante dépend surtout de deux causes; le parti que l'on a pris de tenir toujours au moins une locomotive allumée dans toutes les stations, afin d'assurer la régularité du service en cas d'accident, et le renchérissement des houilles en Belgique qui, de l'année 1832 à l'année 1838, a dépassé 50 pour 100.

Le prix de la tonne de houille propre à la fabrication de coke était

	1832.	1837.
A Liège,	8 f. 60 c.	16 f. 60 c.
Charleroi,	7 00	18 06
Mons, (gailleteux)	11 00	17 50
Mons, (fine)	3 50	7 50

Un autre élément a dû agir, mais le plus souvent en sens contraire; c'est le prolongement du chemin dans la direction des centres houillers, ou dans une direction opposée. Pour apprécier exactement cette influence, il est nécessaire de donner quelques détails sur le transport des charbons de terre en Belgique.

En laissant de côté le bassin houiller de Namur qui n'offre que des qualités inférieures, à celles de tous les autres, nous n'aurons à nous occuper que des bassins de Mons, de Liège et de Charleroy.

Les houilles du couchant de Mons servent principalement à alimenter le marché de Gand; elles descendent des charbonnages au canal de Condé par des chemins particuliers, ordinairement en fer; là elles sont embarquées, et traversent les canaux de Condé et d'Antoing, puis descendent l'Escaut jusqu'à Gand. Le taux moyen du fret depuis cette ville, jusqu'au rivage du canal varie, suivant les différentes époques de l'année et l'activité des transports, de 4 fr. 10 c. à 6 fr. 85 c., droits de navigation compris; il est le plus souvent de 5 fr. 40 c.: en adoptant ce dernier chiffre, ce serait $4\frac{1}{2}$ centimes qu'il en coûterait par kilomètre sur lesquels $\frac{2}{3}$ de centime s'appliquent aux droits de navigation. Les droits d'entrée dans la ville de Gand, sont de 0 fr. 64 c. par tonne, et le prix de houille, tout compris, est de 22 à 23 fr. pour le gailleteux et de 19 fr. 16 c. pour le menu.

Les charbonnages qui arrivent à Bruxelles, proviennent du bassin du centre de Mons et de celui de Charleroy, ils descendent presque toujours par le canal de Charleroy; cependant quelques voituriers entreprennent encore de lutter avec les bateaux et portent des houilles à Bruxelles par Genappe.

Par la première voie, il en coûte 1 fr. 50 c. de transport du carreau de la mine au rivage, et 5 fr. du rivage à Bruxelles; soit 0 fr. 060 par tonne et par mille mètres, sur lesquels 0,033 sont affectés au paiement des droits du canal. Les voituriers prennent 12 fr. pour faire le même trajet. Les droits d'entrée à Bruxelles étant de 4 fr. 80 c. par tonne, la houille sur le marché de cette ville est payée de 32 à 33 fr.

Quant aux houilles de Liège, elles ne peuvent guère s'écouler vers le Brabant et le Limbourg que par la voie de terre. La plus grande distance à laquelle elles puissent aller, est de dix lieues; car à cette limite elles rencontrent les charbonnages des autres bassins à prix égal. Ainsi, par exemple, Tirlemont est alimenté soit par le bassin de Charleroy, soit par celui de Liège, et il en coûte aussi bien 12 fr. de transport dans l'un que dans l'autre sens, et comme sur le carreau de la mine la tonne se paie 16,60, la tonne de houille rendue à Tirlemont coûte 28 à 30 fr.

Il résulte de là que le prolongement du chemin de fer jusqu'à Mons et jusqu'à Liège devra nécessairement diminuer les frais de halage d'une manière assez sensible; car, transportée en complètement de charge, une tonne de houille ne coûterait pas 2 centimes par lieue.

Il y aurait bien d'autres conclusions à tirer de ces chiffres, si on devait les accepter comme le

dernier mot des chemins de fer belges ; mais comme il n'est pas douteux que l'achèvement du rail-way jusqu'à Verviers ne diminue encore la moyenne des dépenses de traction, nous nous contenterons de faire observer l'indépendance presque complète de frais de halage et de la charge par convoi, dans de certaines limites, du moins. En prenant le cas le plus défavorable, c'est-à-dire en rapprochant les années 1837 et 1838, pendant lesquelles le nombre des voyageurs par convoi a été de 98 et de 134, et la dépense de transport de 1 fr. 98 c. et 1 fr. 73 c. par kilomètre, on trouverait que, pour transporter 36 voyageurs à la distance de 1000 m., il n'en a coûté que 25 cent. ce qui fait moins de 0 fr. 007 c. par voyageur.

Mais ce chiffre ne saurait être adopté parce qu'il est grossi de toute la différence qu'a produite l'allongement du parcours : heureusement que des expériences spéciales peuvent nous éclairer à ce sujet.

Il résulte de notes tenues avec soin que, sur la route de Bruxelles à Malines, une dépense supplémentaire de 1 fr. 60 cent. a suffi pour passer du convoi ordinaire de 157 voyageurs au convoi complet de 400. Il faut conclure de là que la dépense pour chaque personne en complément de charge ne s'est pas élevée à 0,0004 par kilomètre de parcours ; en admettant que ce chiffre dût être

doublé, pour les parties inclinées de railway, ce ne serait encore que $\frac{1}{10}$ des 0 fr. 0126 que coûte chacun des 157 premiers voyageurs.

On se rend aisément compte de ce résultat quand on observe que, sur le chemin de fer belge, les convois sont organisés pour 400 voyageurs entre Bruxelles, Anvers et Ostende, et pour 350 voyageurs entre Malines et Ans. Les moyennes indiquées ci-dessus démontrent que ce complet est bien rarement atteint : le plus souvent la charge utile est à peine $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{5}$ de ce qu'elle pourrait être. Il arrive alors que la vapeur s'échappe avec sifflement des soupapes et qu'elle se perd dans l'atmosphère sans avoir produit aucun effet utile, sans même que l'on puisse diminuer sensiblement l'activité du feu, parce que l'on ignore quel est le nombre de voyageurs qui se présenteront aux diverses stations, et que d'ailleurs l'étroite liaison qui existe dans les locomotives entre l'énergie du tirage et la rapidité de la course ne permet pas d'économiser le combustible, sans ralentir la vitesse du convoi.

Ce peu de mots suffiront pour faire sentir l'inconvénient des tarifs élevés, et le fruit que l'on pourrait tirer de mesures qui rendraient les charges complètes.

3° *Dépenses de perception.*

On ne peut guère comparer les frais de per-

ception, pendant les quatre années 1835, 1836, 1837 et 1838. La raison en est que ce service n'a été bien organisé que pendant les deux dernières années. Ainsi, les tableaux publiés en 1835 et 1836, ne mentionnent pas de salaires, pour ouvriers préposés aux bagages, ceux de 1835 ne tiennent aucun compte du chauffage, éclairage des bureaux, menu entretien du mobilier. Ils consignent au contraire une somme de 2,000 fr. pour fourniture d'uniformes qui semblerait devoir figurer parmi les frais de premier établissement. Nous nous contenterons donc de remarquer que les dépenses d'administration se sont élevées

à 7 p. 100 de la recette brute en 1835;	
à 6 p. 100 id. id. id. en 1836;	
à 14 p. 100 id. id. id. en 1837;	
à 10 p. 100 id. id. id. en 1838;	

Voici le détail de ces frais pour 1838 (10 mois):

Salaire des ouvriers préposés au transport des bagages,	43,569 f. 14 c.
Traitements du personnel, directeur, contrôleurs, commis, portier, etc.,	146,708 72
Salaire des gardes-convoi,	56,916 97
Fourniture de papier, impressions, reliures, etc.,	21,926 00
Chauffage et éclairage,	3,795 89
Fourniture d'uniformes,	4,286 00
Menu entretien des bureaux,	6,786 40
Menues dépenses,	2,369 47
Secours,	600 00
Total,	246,958 f. 59 c.

Cette somme ayant été appliquée au transport de 73,472,340 voyageurs à 1000 mètres, c'est 0,0038 par personne, portée à un kilomètre.

4° Dépense totale de transports.

Récapitulant ce qui précède, nous aurons par voyageur porté à 1 kilomètre:

	f.
Frais d'entretien de la voie,	0,00514
id. de traction,	0,01290
id. d'administration,	0,00380
	0,02184

Pour compléter la dépense de transport d'un voyageur à 1 kilomètre, il faudrait ajouter à cette somme l'intérêt du capital engagé dans le chemin. Mais ici se présente une difficulté.

Les chemins de fer de Belgique ne sont point encore appropriés au service des marchandises; différentes difficultés majeures ont retardé jusqu'à ce jour l'organisation de ces transports, mais cet état va cesser dans quelques mois, le ministre des travaux publics en a pris l'engagement.

Quelle fraction de l'intérêt du capital dépensé ferons-nous donc porter sur les voyageurs? C'est là une question que l'expérience peut seule décider sans appel.

En adoptant les calculs de l'avant-projet, qui sont établis avec une grande prudence, le re-

venu des marchandises s'élèverait au moins à 1,500,000 fr. pour le réseau entier ; ce serait les $\frac{3}{4}$ du produit des voyageurs ; mais si le mouvement des choses augmente dans le même rapport que celui des hommes, ces prévisions seront de beaucoup dépassées.

Calculons toutefois l'intérêt comme si le chemin de fer ne devait porter que des voyageurs.

Au mois de novembre 1838, les frais de premier établissement des dix sections ouvertes s'élevaient, matériel compris, à 32 millions de francs. Mais ce n'est pas sur cette somme que doit être basé le calcul du revenu exigible. En effet, sur les dix sections ouvertes à cette époque, six ont été exploitées pendant dix mois, deux pendant sept mois, une pendant trois mois, une pendant deux mois. En faisant les réductions correspondantes, l'intérêt à demander se réduit à un peu moins d'un million ; en adoptant ce chiffre, ce serait 0 £,0136 qui devrait être supporté par chaque voyageur porté à 1 kilomètre.

Si l'on admettait que les voyageurs et les marchandises dussent porter une portion égale de cette charge, ce ne serait plus que 0 fr.,0076 par personne.

Dans ces deux cas, la dépense totale par tête serait de 0 fr.,03544 ou de 0 fr.,02864.

Ce serait dans tous les cas moins de 14 cent. ; par lieue, somme payée moyennement par chaque voyageur.

5° Comptes, profits et pertes.

Nous venons d'exposer en peu de mots les motifs principaux pour lesquels on ne devrait rien conclure contre le chemin de fer belge si jusqu'à ce jour ses recettes n'ont pas entièrement couvert ses dépenses. Nous pourrions ajouter que l'on ne pourra estimer la valeur réelle de cette entreprise avant le jour où elle viendra joindre Aix-la-Chapelle et Cologne ; que, pour être juste, il faudrait tenir compte de la convention passée entre le ministre de la guerre et l'administration du railway moyennant laquelle les militaires sont voiturés à moitié prix, *c'est-à-dire à perte*, et de la dépense occasionnée par les transports de la poste aux lettres qui sont faits gratuitement.

Eh bien ! malgré ces circonstances peu favorables, l'exploitation des dix premiers mois de 1838 a présenté un excédant de bénéfice de 24,343 f. 44.

En effet, les comptes, profits et pertes, pendant l'année 1838, peuvent s'établir ainsi :

DÉPENSES.		RECETTES.	
Entretien,	377,822 f. 58 c.	Voyageurs,	2,505,918 f. 25 c.
Traction,	954,408 60	Bagages,	83,465 68
Administration,	216,953 59	Marchandises,	44,148 08
Total,	1,619,189 77	Total,	2,633,532 f. 21 c.
Intérêt et amort.	1,000,000 00	à reporter dép.	2,619,189 77
	2,619,189 f. 77 c.	Bénéfices,	24,343 f. 44 c.

Cette somme est peu considérable ; mais si l'on tient compte des observations que nous avons exposées, on peut dire dès aujourd'hui que l'affaire est financièrement bonne, et qu'elle ne peut manquer de rendre 6 à 7 pour cent, quand le transport des marchandises sera organisé.

Du reste, sans aller chercher dans l'avenir, il est intéressant de savoir que, jusqu'à ce jour, les recettes ont toujours couvert les dépenses, et en voici la preuve.

	f.	c.		f.	c.
1835 (8 mois).	Dépenses,	168,772,73	}	Recettes,	268,997,50
	Intérêt et am.	54,000,00			
1836.	Dépenses,	431,135,67	}	Recettes,	825,132,83
	Intérêt et am.	240,000,00			
1837.	Dépenses,	1,155,471,91	}	Recettes,	1,416,982,94
	Intérêt et am.	459,000,00			
1838 (10 mois):	Dépenses,	1,619,189,77	}	Recettes,	2,633,532,41
	Intérêt et am.	1,000,000,00			
		5,127,570,08			5,144,645,70

Il y a donc à peu près compensation.

L'année 1837 est la seule qui présente une différence en moins ; mais il ne faut pas attacher à ce résultat plus d'importance qu'il n'en mérite. Il est même probable que personne ne s'en serait pré-occupé, si les exigences ridicules du public n'eussent forcé le ministère à mettre cette circonstance fortuite à profit.

A l'approche de l'hiver de 1838, les différents journaux de Belgique demandaient à grands cris

que les wagons fussent abrités contre la pluie. En vain l'administration faisait-elle observer que ce serait annihiler les produits des char-à-bancs, qui forment en réalité la plus grande partie des revenus du chemin de fer, on persévérait à demander ce changement.

En présence d'une si grande opiniâtreté, il fut habile de la part du ministère de présenter sans explications les résultats de l'exploitation en 1837, laissant à l'intelligence de chacun le soin de démêler la portée de ces chiffres.

Peu de mots suffiront pour expliquer notre pensée.

Dans le courant de 1837, six sections ont été ouvertes au public, savoir : trois pendant une année entière; ce sont celles de Bruxelles à Malines, de Malines à Anvers, de Malines à Termonde; trois à partir du mois de septembre; ce sont celles de Malines à Louvain, de Louvain à Tirlemont et de Termonde à Gand.

Les trois premières avaient coûté	5,815,926 f.
Les trois autres,	8,854,775

Si l'on additionne ces deux sommes, et qu'on en demande l'intérêt à l'exploitation de 1837, on pourra hardiment prononcer le mot déficit.

Mais si, au contraire, observant que les trois dernières sections n'ont été inaugurées que pendant la saison la moins productive, on se conten-

tait de rechercher si les trois autres ont suffi à leurs frais, on trouverait :

Que les recettes jusqu'au mois d'octobre se sont élevées à	902,136 f.
Les dépenses à	600,000
Différence,	<u>302,136 f.</u>
Les frais d'établissement de railway s'élevaient pour cette partie à	5,815,926 f.
Le matériel à	1,848,855
	<u>7,664,781 f.</u>

qui demandent pour intérêt et amortissement, pendant neuf mois, 283,420 fr. Il y a donc un excédant de recettes de 18,716 fr.

Si ces explications eussent été données, personne n'aurait osé conclure que les produits des chemins de fer ne pourraient couvrir les dépenses ; mais aussi les réclamations des voyageurs en wagon découvert eussent continué ; le ministre aurait eu la main forcée, et l'avenir du railway se serait trouvé compromis.

La crainte du déficit coupa court à toutes ces difficultés.

Récapitulons ce qui précède.

Les chemins de fer belges ont été principalement établis dans le but de cimenter la nationalité belge, de resserrer les liens commerciaux de l'Allemagne avec la Belgique, et de faciliter les transports intérieurs des marchandises.

Cependant, par suite de la circulation, tout à

fait imprévue, d'une immense quantité de voyageurs, on a été forcé de distraire, pour un instant, le railway de sa destination primitive, et de reculer le transport des marchandises, jusqu'au moment où le matériel serait suffisant pour y subvenir.

L'organisation de ce service fera naître, pour le chemin, une nouvelle source de revenus, en même temps qu'elle diminuera la partie des frais relative à l'entretien de la voie, à l'administration et à l'intérêt du capital engagé, en répartissant entre un plus grand nombre d'objets une dépense qui ne sera que très-peu augmentée.

Du reste, le chemin de fer tel qu'il est se suffit complètement. Les frais d'entretien, de traction, d'administration, l'intérêt et l'amortissement du capital engagé, portent la dépense, par tête à 0 fr. 03544. La recette moyenne a été, en 1838, de 0 fr. 0358; elle se serait élevée à 0 fr. 0363, si l'on n'eût porté que des voyageurs. Ce léger excédant de bénéfice s'accroîtra sans aucun doute quand le railway touchera les bassins houillers de Liège, Mons, Charleroy et Namur; quand les tassements de terrain seront achevés et que la jonction d'Anvers avec Cologne sera opérée.

CHAPITRE VI.

DISCUSSION DES PRODUITS.

Influence des saisons sur le mouvement des voyageurs. — Influence du rattachement des sections les unes aux autres sur la recette. — Répartition des voyageurs entre les diverses classes de voitures. — Rapport qui semble se manifester entre la population des villes et le nombre de personnes inscrites à leur bureau. — Égalité des rapports engendrés par l'ouverture de chaque section nouvelle. — Influence de la capitale. — Influence de la proximité.

Les notes placées à la fin de ce volume renferment sous les titres A et B deux tableaux du mouvement des voyageurs et des recettes sur le chemin de fer belge, pendant les années 1835, 1836, 1837 et 1838, et un tableau C où la destination des voyageurs est énoncée, mais qui ne s'applique qu'à la première dizaine de juin ; ce dernier, bien que dressé pour un petit nombre de jours, donnera une idée suffisante des rapports des villes entre elles.

Un premier fait ressort de l'inspection de ces chiffres, c'est l'influence des saisons sur la circulation en chemin de fer. On voit en effet que, pour

une même ligne exploitée, les mois de décembre et de janvier sont ceux où le chiffre des voyageurs est le plus petit; le nombre croit dans les deux sens, mais d'une manière assez lente jusqu'en septembre d'une part, mai d'une autre. C'est dans la période de cinq mois ainsi circonscrite que la circulation atteint le maximum, surtout pendant les deux mois de juillet et d'août. Cette observation peut du reste être reproduite sur tous les chemins de fer.

Ainsi en Russie sur le chemin de Tsarkoé-Selo, on a eu pour huit mois d'exploitation

Avril,	13,923 voyageurs.	Août,	99,279 voyageurs.
Mai,	60,170	Septembre,	79,649
Juin,	116,694	Octobre,	59,812
Juillet,	90,614	Novembre,	47,184.

Nous pourrions également invoquer l'exemple des railway anglais et prussiens.

Ce fait était facile à prévoir, il n'en est pas moins important à noter. Il nous montre en effet, que, pour établir des comparaisons entre les produits du chemin dans diverses circonstances, il faut toujours se reporter à des époques correspondantes des différentes années: nous livrons cette remarque à ceux qui voudraient bien vérifier nos calculs.

Envisageant les tableaux A et B sous le rapport de la circulation moyenne par section, on reconnaît:

Que cette circulation moyenne, alors qu'il n'y avait qu'une section ouverte (Bruxelles à Malines) était par mois de voyageurs 47,000

Qu'elle est devenue dans la 2^{me} période pour la nouvelle section ouverte, et en supposant que le mouvement de Bruxelles à Malines, reste ce qu'il était, 45,000

Pour la section ouverte dans la 5^{me} période (Termonde à Malines) 40,000

Pour chacune des trois sections ouvertes dans la 4^{me} période (Termonde à Gand, Malines à Louvain, Louvain à Tirlemont) 28,000

Pour chacune des deux sections ouvertes dans la 5^{me} période (Tirlemont à Waremme, Waremme à Ans). 26,000

Enfin pour chacune des deux sections ouvertes dans la 6^{me} période (Gand à Bruges, Bruges à Ostende). 18,000

Ces chiffres, nous devons le dire, sont tous un peu forts à l'exception du premier; cela tient à ce que, pour éviter des détails fatigants, nous supposons que le produit de chaque section ouverte reste ce qu'il était quand on en livre une nouvelle au public; or, comme nous le verrons, les sections ouvertes ne restent pas stationnaires, elles augmentent en activité. Heureusement qu'il ne s'agit

pas ici d'obtenir une précision mathématique, mais de faire ressortir des résultats généraux.

La progression des chiffres ci-dessus est décroissante, ce qui montre que le nombre des voyageurs ne croît pas proportionnellement à celui des sections ouvertes; elle n'est pas régulière, et cela ne saurait être, par la raison que les distances entre les villes ne sont pas exactement les mêmes, que les routes n'aboutissent pas à des centres de commerce et de population d'une même valeur; ainsi, on ne saurait attendre les mêmes résultats d'une route qui traverse l'antique et pacifique Bruges, pour aboutir à un port d'une activité secondaire, et d'une autre route qui s'étend vers le Birmingham continental, Liège; c'est ce qui explique la presque égalité des quatrième et cinquième périodes, la différence énorme de la cinquième à la sixième.

Cependant, en laissant de côté ces variations inévitables, on peut dire, d'une manière générale, que, sur les chemins de Belgique et pour des distances en dehors de l'influence de la capitale, Bruxelles, *l'accroissement de circulation produit par l'ouverture d'une section de 25,000 mètres en moyenne, est au moins égal aux trois quarts de l'accroissement produit par la section précédemment ouverte, et à laquelle elle fait suite.*

Ce résultat est d'une grande importance, parce qu'il n'est pas seulement applicable aux chemins

de fer de Belgique, et qu'il met hors de doute ce fait, que l'activité d'une route en fer, partant d'un centre de population, dépend beaucoup plus de la longueur de la ligne que des points auxquels elle aboutit, en tant toutefois, qu'elle est dirigée dans le sens des grands mouvements commerciaux; il montre aussi que certaines parties, qui seraient isolément peu productives, prennent une véritable importance quand elles sont rattachées à un réseau en exploitation. L'examen des recettes va dissiper tous les doutes à cet égard.

ANNÉES.	Nombre de voyageurs.	Recette totale.	Recette moyenne par tête.
1835	401,439	268,997 f. 50 c.	0 f. 670
1836	871,216	824,830 15	0 907
1837	1,353,701	1,384,502 10	1 020
1838, 1 ^{er} trimest.	314,600	374,454 45	1 190
2 ^e trimest.	575,279	740,525 80	1 290
3 ^e trimest.	808,264	1,142,924 70	1 410
4 ^e trimest.	501,886	737,336 12	1 470

Ainsi, la moyenne des recettes tend vers 2 fr. par tête. Ce résultat est dû à l'ouverture de nouvelles sections, qui a augmenté en même temps le parcours moyen et la proportion des voyageurs, dans les voitures de classe supérieure. On conçoit, en effet, que telle course qui pouvait être faite

sans fatigue sur des banquettes non garnies, alors qu'elle ne dût que vingt-cinq à trente minutes, devienne très pénible dans les wagons, quand elle se prolonge pendant deux à trois heures consécutives.

L'influence de l'ouverture des sections sera mieux démontrée par le tableau suivant.

Nombre de sections ouvertes.	Recette moyenne par tête.	Augmentation pour une section.
Une section	0 f. 67	*
Deux sections	1 00	0 f. 33
Trois sections	1 04	0 04
Six sections	1 13	0 03
Huit sections	1 29	0 08
Dix sections	1 47	0 09

Laissant de côté le chiffre de la première année, qui n'a pas été ce qu'il aurait dû être, parce que le matériel était tellement incomplet, qu'il n'existait pas encore de berlines à la disposition des voyageurs, nous voyons qu'à chaque ouverture d'une ligne nouvelle, la recette moyenne par voyageur a augmenté, et cette augmentation, qui n'était que de 4 cent. pour la troisième section, s'est élevée à 9 cent. pour les deux dernières; elle a donc suivi une progression croissante.

La progression croissante qu'ont suivie les recettes moyennes est celle des nombres.

1 1,49 1,55 1,68 1,92 2,20

Il résulte des chiffres donnés plus haut sur le mouvement moyen des sections, que le nombre des voyageurs, pour les nouvelles lignes ouvertes, a diminué dans le rapport des nombres :

1 $\frac{1}{1,04}$ $\frac{1}{1,17}$ $\frac{1}{1,70}$ $\frac{1}{1,80}$ $\frac{1}{2,50}$

Nous pouvons conclure de la correspondance de ces nombres, que l'accroissement moyen des recettes doit à peu près compenser la diminution moyenne des voyageurs, en telle sorte que, *le produit pour un nombre de sections quelconques, est égal à la recette de la première section ouverte, multiplié par le nombre des sections.*

En voici la preuve.

	f. c.		f. c.
La moyenne de 8 mois de la première période est par mois et par section de	33,624,68	La moyenne de 8 mois de la deuxième période est par mois et par section de	45,921,01
La moyenne de 8 autres mois de la première période est par mois et par section de	30,181,48	La moyenne des 8 mois de la troisième période est par mois et par section de	30,763,06
La moyenne de 7 mois de la première période est par mois et par section de	25,641,60	La moyenne des 7 mois de la quatrième période est par mois et par section de	24,789,11

La moyenne de 4 mois de la première pé- riode est par mois et par section de	33,951,43	La moyenne des 4 mois de la cinquième pé- riode est par mois et par section de	32,371,88
La moyenne de 4 mois de la première pé- riode est par mois et par section de	29,485,50	La moyenne des 4 mois de la sixième pé- riode est par mois et par section de	28,277,65
En moyenne géné- rale pour 5 mois de la première pé- riode,	152,884,69	En moyenne pour 5 mois des diverses sections des cinq dernières pério- des,	162,122,71
Pour 1 mois,	30,577,00	Pour 1 mois, id.	32,524,50

Ainsi, chose fort remarquable, l'ouverture de la section qui joignait Malines et Termonde, petite ville qui n'a pas 8,000 habitants, produisit les mêmes résultats sur la recette totale, que celle de Bruxelles à Malines.

Ce fait, qu'il était impossible de prévoir, n'a pas légèrement étonné les ingénieurs belges. Quand le chemin de fer de Malines à Termonde fut terminé, on le livra au public, non pas pour en retirer des bénéfices immédiats, car on pensait que cette ligne ne serait productive que le jour où elle atteindrait Gand, mais pour rompre les employés et surveillants aux manœuvres des convois. La surprise fut générale quand on connut ce qui est arrivé.

Concluons donc de nouveau, que pour des rail-
routes établis dans le sens des mouvements com-
merciaux, les recettes croissent proportionnelle-

ment aux longueurs des lignes, et elles peuvent être appréciées à l'avance, quand on connaît le produit d'une portion de quelque longueur.

Nous livrons cette remarque aux actionnaires du chemin de fer de Paris au Havre et à Dieppe.

Le tableau qui précède a démontré que la moyenne des recettes par période et par section restait sensiblement la même, quelle que fût d'ailleurs la longueur de la ligne exploitée. Il paraîtra peut-être plus singulier encore de savoir que cette constance du produit moyen des recettes se retrouve dans chaque période mensuelle, en telle sorte que, sauf quelques différences d'un ordre peu élevé et qui sont principalement introduites par les variations de température, la recette totale de chaque mois, divisée par le nombre de jours du mois, et par le nombre de sections exploitées, donne toujours à peu près le même nombre pour un même mois.

C'est ce qui ressort de l'inspection du tableau D, dans lequel nous avons réuni les recettes moyennes de chaque mois pendant les différentes périodes de l'exploitation.

La seconde ligne, celle qui s'applique aux recettes de la deuxième période, présente seule des chiffres plus élevés que toutes les autres. Mais on doit observer que cette augmentation est répartie proportionnellement entre tous les mois de l'an.

née. Le rapport du chiffre des recettes d'un mois à l'autre n'en est donc pas altéré.

En prenant la moyenne des recettes journalières de chaque mois des années 1835, 1836, 1837 et 1838, on obtient :

Pour le mois de Janvier,	619 voyageurs.
« Février,	688 »
« Mars,	768 »
« Avril,	928 »
« Mai,	1160 »
« Juin,	1340 »
« Juillet,	1499 »
« Août,	1596 »
« Septembre,	1660 »
« Octobre,	1142 »
« Novembre,	776 »
« Décembre,	711 »

Dont la moyenne générale est 1067.

On voit de suite tout le parti que l'on peut tirer de cette moyenne générale des recettes par jour et par section pour prévoir les recettes d'une année quelconque de l'exploitation; il suffit en effet de la multiplier par le nombre des sections exploitées, puis par le nombre 365.

Pour apprécier l'exactitude de ce calcul, plaçons-nous un instant à la fin de 1837, et cherchons à évaluer les recettes probables de 1838.

En prenant la moyenne des recettes par jour et par section, pendant les années 1835, 1836 et 1837, on obtient :

Pour chaque jour du mois de	Janvier,	621 voyageurs.
"	Février,	683 "
"	Mars,	728 "
"	Avril,	916 "
"	Mai,	1210 "
"	Juin,	1377 "
"	Juillet,	1462 "
"	Août,	1565 "
"	Septembre,	1601 "
"	Octobre,	1193 "
"	Novembre,	785 "
"	Décembre,	724 "

Dont la moyenne générale est 1070.

Le nombre des jours d'exploitation est de 365.

Le nombre des sections exploitées est de 6 pendant huit mois, — 8 pendant quatre mois, — 1 pendant vingt jours, — 10 pendant quatre mois; — ce qui correspond à une exploitation courante de huit sections pendant l'année entière.

Les recettes probables de 1838 seraient donc évaluées à :

$$1070 \times 365 \times 8 = 3,124,400 \text{ fr.}$$

La recette réelle de 1838 a été de 3,066,183 fr.

Différence entre la recette calculée et la recette réelle : 55,000 fr., c'est-à-dire moins de 2 p. 0/0.

Ce qui donne à cette concordance une valeur pratique assez grande, c'est que, pendant l'année 1838, quatre sections ont été ouvertes, on a fait

plusieurs essais pour l'organisation du service des convois; le centre des départs, qui était à Malines, a été transporté à Bruxelles; toutes choses qui n'ont laissé dans le résultat qu'une bien faible trace.

Il faut donc admettre que sur les chemins de fer belges, les chiffres des recettes sont soumis à une sorte de loi empirique, dont les termes sont très-rapprochés.

On arrive ainsi à conclure que le tableau C, qui n'est établi que pour la première dizaine de juin, représente cependant, avec une grande exactitude, les rapports des villes entre elles (1).

Les lois que nous avons posées jusqu'ici, sont applicables à l'exploitation des chemins de fer par l'État; elles seraient encore exactes si une seule compagnie eût été chargée de l'exécution du réseau tout entier. Mais, comme on ne saurait rationnellement admettre qu'une association finan-

(1) Les rapprochements que nous chercherons bientôt à établir entre les chiffres de voyageurs indiqués dans ce tableau, ayant une grande importance, nous croyons nécessaire de ne laisser aucun doute sur cette dernière conclusion.

En triplant le produit de la première dizaine qui nous est donné par le tableau C, on obtient un nombre qui représenterait la recette du mois, si les trois dizaines avaient donné un même produit.

Mais en comparant le nombre ainsi obtenu avec la recette réelle, on voit qu'il est trop élevé de 15 p. 0/0, ce qui tient à ce que, par une cause mal connue, qui se rattache probablement à la marche des affaires en Belgique, le mouvement de chaque mois est assez ordinairement plus élevé pendant la première et la troisième dizaine, que pendant la dizaine intermédiaire.

D'après cela, si nous voulons savoir jusqu'à quel point le tableau C ré-

cière, quelque puissante qu'elle fût d'ailleurs, pût suffire à une si grande tâche, nous allons supposer un instant que le chemin de Bruxelles à Malines ait été concédé séparément à une compagnie. Nous examinerons alors quelle marche auraient suivie ses recettes, par suite de l'ouverture des sections voisines.

Pour obtenir ce résultat, il suffit de remarquer: 1° que, les voyageurs pour Vilvorde exceptés, toutes les personnes inscrites à Bruxelles parcourent la distance entière de Bruxelles à Malines — 2° que si l'on fait une erreur *en plus*, en supposant que tous les voyageurs inscrits à Bruxelles parcourent la distance entière, on en fait une *en moins*, en négligeant les voyageurs qui vont de Vilvorde à Malines et réciproquement, de sorte

présente exactement les rapports des villes entre elles, nous devons mettre en regard les recettes réelles opérées dans chaque bureau, et les recettes calculées, en triplant les chiffres donnés par le tableau C, puis les diminuant de 15 p. 0/0.

Bornant cette comparaison aux recettes des villes principales, nous aurons:

	Recette calculée.	Recette réelle.
Pour Bruxelles,	54,077 fr.	53,102 fr.
Anvers,	29,397	28,744
Gand,	19,380	18,908
Malines,	33,099	34,625
Louvain,	9,757	11,042
Ans,	14,671	13,390

La différence est donc peu considérable d'une colonne à l'autre. Ainsi, le tableau C représente bien le mouvement ordinaire des voyageurs sur le chemin de fer.

qu'il y a à peu près compensation ; — 3^o que les mouvements de voyageurs sont sensiblement égaux dans les deux sens.

D'après cela, il suffit, pour apprécier le mouvement des recettes, de comparer entre eux les chiffres des voyageurs inscrits à Bruxelles pendant les mêmes mois des différentes années.

En opérant ainsi, on trouve qu'en représentant par 100 le nombre des voyageurs qui ont parcouru cette ligne pendant l'année 1835, ce nombre s'est élevé :

A 140, quand la section de Malines à Anvers fut ouverte ;

A 160, quand les sections de Louvain et de Gand eurent été inaugurées ;

A 173, pendant la dernière période (il y avait alors dix sections exploitées).

Et comme la recette moyenne par voyageur, parcourant la distance entière, est restée de 67 centimes, on voit que l'ouverture des neuf sections, auxquelles la ligne de Bruxelles à Malines sert de tête, a augmenté de 73 p. 0/0 les recettes de cette partie du rail-way.

En appliquant le même calcul à la section de Malines à Anvers, on trouve les rapports suivants :

Deux sections ouvertes,		100 voyageurs.	
Six	id.	130	id.
Dix	id.	173	id.

Ainsi, une compagnie qui aurait prolongé jusqu'à Anvers le rail-way de Bruxelles à Malines, aurait vu s'élever de 33 p. o/o le chiffre de ses recettes, par suite de la construction des lignes de Liège et d'Ostende.

Enfin, si le rail-way d'Anvers à Bruxelles avait été construit par une seule société, l'ouverture des lignes de Liège et d'Ostende aurait élevé de 33 p. o/o le chiffre de ses recettes.

Ce résultat s'obtient sans nécessiter de nouveaux frais, puisqu'il ne fait qu'augmenter le complet de chaque convoi, c'est-à-dire utiliser une partie de la force perdue; il faut donc en conclure que, loin de se nuire réciproquement, les lignes de chemins de fer contiguës ne font qu'augmenter leur prospérité mutuelle.

Pour fixer entièrement les idées sur ce point, jetons un coup-d'œil rapide sur les comptes, profits et pertes de la ligne de Bruxelles à Anvers dans l'hypothèse de dix sections exploitées.

Les comptes de 1838 portent pour l'entretien de la voie pendant dix mois.

Main-d'œuvre,	64,494
Fournitures et traitements,	5,000
Total.	<u>69,494</u>

Soit en nombre rond 70,000 f. pour
dix mois et pour l'année 84,000 fr.
A reporter 84,000 fr.

Report 84,000 fr.

Les frais de traction pendant l'année 1836, s'élevaient à 64 fr. pour le parcours entier. Mettons les choses au pis, et supposons-les de 67 fr.; ce serait 800 fr. par jour, et pour 12 voyages; soit pour l'année 290,400

Les dépenses de perception étaient en 1836 de 5,000 fr. par mois. Ce serait 60,000 fr. pour l'année; portons-les à 80,000

La dépense totale est de . . . 454,400 fr.

Le complet de chaque convoi entre Anvers et Bruxelles, était en 1836 de 191, une augmentation de 33 p. 0/0 sur le nombre des voyageurs porte ce complet à 254 personnes.

Ce sont 1,106,424 voyageurs qui ont parcouru la distance entière dans le cours de l'année. La recette moyenne par voyageur entre Bruxelles et Anvers étant de 1 fr. 32 cent., la recette de l'année s'élèverait à : 1,460,479 fr. 68 c.

Défalquant les dépenses . . . 454,400

Bénéfice net 1,006,079 fr. 68 c.

qui représente 20 p. 0/0 du capital 5,028,198 fr. consacré à l'établissement de la voie et à l'achat du matériel.

Ce résultat confirme ce que nous avons dit plus haut sur le rattachement des sections les unes aux autres. Il démontre en même temps que, s'il y a sur le chemin de fer belge des parties extrêmement productives, il en est d'autres qui le sont fort peu. Il faut observer en effet que l'excédant des recettes sur les dépenses pendant l'année 1838, ne représente que 5 p. o/o du capital engagé.

Nous verrons tout à l'heure à quoi tient cette différence.

Les recettes n'ont été examinées jusqu'ici, qu'au point de vue de leur valeur moyenne. Il est curieux d'en connaître la répartition entre les diverses classes de voitures; on y trouve des éléments pour la fixation des tarifs, cette partie si délicate et si importante des cahiers des charges.

Il est, en effet, de la dernière évidence, que si l'on veut rendre les chemins de fer également profitables à toutes les classes de la société, il faudra réduire le prix des transports en wagon à la limite exacte du recouvrement des frais, et faire porter tous les bénéfices sur les classes supérieures de voitures. D'un autre côté, les char-à-bancs et wagons composant les quatre cinquièmes de la recette totale, l'intérêt des compagnies semblerait être d'en tenir le prix un peu haut; il y a donc un point milieu qui peut satisfaire ces deux intérêts de la manière la plus juste possible.

Quatre sortes de voitures servent en Belgique

au transport des voyageurs : les berlines, les diligences, les char-à-bancs et les wagons; ces deux premières, fermées et garnies, peuvent être assimilées aux voitures qui portent le même nom sur les routes ordinaires; les char-à-bancs sont couverts, fermés par des toiles, et munis de banquettes garnies mais sans dossiers; enfin, les wagons, sont entièrement découverts et non rembourrés.

Les prix par personne et par kilomètre sont ainsi réglés :

Berlines,	8 centimes.
Diligences,	$6 \frac{8}{10}$
Char-à-bancs,	$6 \frac{1}{10}$
Wagons,	$2 \frac{7}{10}$

Voici maintenant la répartition de 100 fr. de recette, entre les différentes classes de voitures.

ANNÉES.	Berlines.	Diligences.	Char-à-bancs.	Wagons.
1837	2 f. 79	16 f. 38	33 f. 58	47 f. 25
1838, 1 ^{er} trimestr.	2 34	27 63	31 63	39 00
2 ^e trimestr.	1 54	23 23	30 05	46 18
3 ^e trim {	juillet	2 87	19 84	41 08
	août	3 79	20 25	39 00
	sept.	2 88	22 16	36 98

Ainsi, pendant l'année 1837, la proportion des

recettes, dans les voitures de première classe (voitures garnies et fermées), est le cinquième de la recette totale; cette proportion se rapproche d'un tiers pendant le premier trimestre de 1838, conséquence toute naturelle des rigueurs de l'hiver; elle se maintient au quart pendant les deux autres semestres. L'élévation du chiffre des berlines, en août, tient au passage des baigneurs, qui reviennent à cette époque d'Aix-la-Chapelle et de Spa.

Quant aux recettes effectuées dans les char-à-bancs et les wagons, elles restent presque constamment dans le même rapport avec le produit total, un tiers environ pour les premiers, un peu plus de deux cinquièmes pour les seconds. Si les mois de juillet et d'août présentent une différence notable en faveur des char-à-bancs, cela provient de ce que, l'administration partant de ce principe, que les wagons n'avaient été mis à un taux si modéré que dans l'intérêt des classes ouvrières et peu aisées, avait prescrit aux employés des bureaux de refuser des places de wagons aux personnes bien mises. On est revenu depuis sur cette mesure, conçue dans un bon esprit, mais qui ne pouvait être exécutée sans arbitraire, et l'on peut dire, avec certitude, que les rapports ci-dessus vont se reproduire.

Les voitures de seconde classe composant les quatre cinquièmes de la recette totale, il faut en conclure, qu'en Belgique, la meilleure partie des

voyageurs appartient aux classes peu aisées. Cette remarque peut, jusqu'à un certain point, s'appliquer à la France.

Comme nouvelle confirmation de ce résultat, et pour faciliter le calcul du parcours moyen dans les différentes classes de voitures, nous donnons ici la répartition annuelle de 100 voyageurs.

ANNÉES.	Berlines.	Diligences.	Char-à-bancs.	Wagons.
1837	1	7	24	68
1838, 1 ^{er} trimestr.	1	12	25	62
2 ^e trimestr.	1	9	22	68
3 ^e trim. { juillet	1	8	31	60
{ août	1	9	34	56
{ sept.	1	9	30	60

Si les conclusions qui précèdent ont quelque valeur, et on est bien obligé de les adopter, tant qu'une expérience nouvelle ne sera pas venue les contredire, l'activité d'un chemin de fer dépend plus encore de l'importance des points de départ et d'arrivée, de la direction du chemin, que de l'agglomération des populations traversées. C'est ainsi que la ligne de Termonde à Ostende, qui se développe sur les Flandres, dont la population par 100 hectares est de 253.2 habitants pour la Flandre orientale, et de 191. pour la Flandre occidentale, est moins productive que celle de

Bruxelles à Anvers, qui traverse les provinces d'Anvers et de Brabant, qui ne renferment que 126.8 et 180.4 habitants par 100 hectares; elle rend également moins que la partie qui unit Liège à Malines et qui traverse les provinces de Brabant (population par 100 hectares 180.4), de Limbourg (population par 100 hectares 76.9), de Liège (population par 100 hectares 135.4). Il n'est donc pas impossible que pour un tarif donné, il existe un certain rapport entre l'importance des centres extrêmes et l'activité de la circulation sur le rail-way.

Pendant l'année 1837, 391,418 voyageurs ont été inscrits au bureau de Bruxelles. La population de cette ville étant de 120,000 habitants, y compris les faubourgs, ce serait un peu plus de trois fois le nombre des habitants qui aurait circulé sur le chemin.

En 1837, 271,150 voyageurs sont partis d'Anvers dans la direction de Malines. La population d'Anvers est de 80,000 habitants, c'est donc encore un peu plus de trois fois le nombre des habitants qui a été inscrit au bureau.

Pendant les dix premiers mois de 1838, le nombre des voyageurs inscrits a été de 342,394; ainsi la proportion se soutient.

Passons à la station de Liège. Depuis le mois d'avril, où elle a été ouverte, jusqu'au mois d'août, 46,237 personnes se sont inscrites à son bureau. La recette totale de l'année étant en moyenne 3.2,

celle de ces quatre mois, ce seront 148,000 voyageurs qui partiront dans le cours d'une année. Liège renferme 58,000 habitants, ou un peu plus du tiers du nombre des voyageurs. Cette petite différence en moins s'explique aisément quand on sait que le chemin de fer est encore à une forte lieue de la ville, ce qui doit nécessairement repousser beaucoup de personnes.

Comme dernière preuve, nous citerons Bruges. La section qui joint cette ville au système général, a été ouverte dans le courant d'août; depuis cette époque jusqu'à ce jour, c'est-à-dire, pendant les mois d'août et de septembre, 28,961 voyageurs sont partis de son bureau. Or, la moyenne de ces deux mois est les deux neuvièmes de la circulation annuelle; ce serait donc 130,324 personnes qui auraient été inscrites à Bruges dans l'année entière. Cette ville renferme 42,979 habitants; nous retrouvons donc encore ici le même rapport.

Il est donc vrai de dire en thèse générale, qu'en Belgique, chaque grand centre de population fournit au chemin de fer, trois fois au moins le nombre de ses habitants. Pour les villages qui bordent le chemin et qui communiquent directement avec des villes, la proportion peut être beaucoup plus considérable. Nous citerons à cet égard ce qui s'est passé quand le chemin de fer s'arrêtait à Termonde (population 7,652 habitants). 84,406 voyageurs sont partis de ce point dans le courant

de 1837, ce serait plus de dix fois la population; mais on doit observer que Termonde était devenu le centre des départs de Gand, Alost et Lokeren.

Jusqu'à ce moment, nous n'avons rien dit de Malines, c'est que cette ville est dans une position unique; coupée en croix par le rail-way, elle peut envoyer des voyageurs dans quatre directions; sa population étant de 22,895 âmes, et le nombre des voyageurs inscrits à son bureau de 311,947, ce serait 3.2 fois sa population qu'elle aurait envoyée dans chaque sens, si la répartition se faisait d'une manière égale entre les quatre parties; mais nous devons dire qu'il y a en faveur de Bruxelles et d'Anvers une différence qui varie du tiers au quart.

On se croirait peut-être en droit de conclure d'après cela que le nombre des voyageurs partant de chaque localité est proportionnel à la population de cette localité.

Ce serait là une grande erreur.

Les rapprochements qui précèdent ne démontrent qu'une chose, c'est que la population des villes traversées a une grande influence sur l'activité du rail-way; ceux que nous allons faire maintenant prouveront que l'influence de la population est souvent affaiblie par celle de la capitale; qu'elle est ordinairement effacée par celle de la proximité;— qu'elle disparaît toujours devant ces deux influences réunies.

Mais avant d'entrer dans cet examen qui néces-

site quelques détails minutieux, commençons par dire que le mouvement des voyageurs, entre deux points quelconques, est sensiblement le même dans les deux sens.

C'est ce qui est facile à reconnaître au moyen de la table C, en considérant successivement les points d'arrivée, puis les points de départ. Il n'y a que la capitale Bruxelles qui envoie dans chaque ville un peu plus de voyageurs qu'elle n'en reçoit.

Ainsi par exemple :

Dans la première dizaine de juin, 21,169 voyageurs sont partis de Bruxelles.

Sont arrivés dans cette ville pendant le même temps.



		Report, 14,834
D'Anvers, 4,807		de Termonde, 620
de Gand, 2,485		Vilvorde, 1,789
Malines, 4,739		Wetteren, 93
Louvain, 1,972		Waremmes, 146
Tirlemont, 831		Ans (Liège), 1,799
14,834		19,281

Nombre inférieur à 21,169.

L'exploitation de chaque section du chemin de fer fait naître trois sortes de rapports entre les villes unies par le réseau.

1° Rapport de chaque ville avec ses environs, qui deviennent en quelque sorte ses faubourgs. Ainsi : Bruxelles et Vilvorde;

Bruxelles et Malines ;

Anvers avec Duffel, Vieu-Dieu et Malines ;

Gand avec Wetteren et Termonde ;

Liège avec Fexhe, Waremmes et Landen.

2° Rapport de chaque ville avec les points éloignés, ainsi : Liège avec Bruxelles, Gand, Anvers, etc.

3° Rapport de chaque ville, autre que Bruxelles, avec la capitale.

Eh bien ! il résulte du tableau C, que la circulation engendrée par chacun de ces trois rapports est sensiblement la même ; en sorte que, un tiers des voyageurs, partis d'une des stations extrêmes, reste dans les environs de sa ville ; un peu moins d'un tiers se rend dans les points éloignés ; enfin, ceux qui vont à Bruxelles composent le tiers qui reste. Ajoutons, *que ce tiers forme la moitié de la recette totale.*

Cet avantage des recettes en faveur de Bruxelles tient en grande partie aux voyageurs étrangers, qui prennent habituellement leurs places dans les voitures fermées, et se dirigent presque toujours sur la capitale. On peut s'en assurer en jetant un coup d'œil sur le tableau suivant.

Pendant le mois d'août 1838, il a été tenu note au bureau d'Anvers, des destinations des voyageurs arrivés d'Angleterre par les bateaux à vapeur, et qui ont immédiatement continué leur voyage par le chemin de fer ; il en résulte que, sur

729 personnes, 512 se sont rendues directement à Bruxelles.

DATES.	DESTINATIONS.				TOTAL.
	Malines.	Bruxelles.	Gand.	Ans (Liège).	
3 août	6	65	7	16	94
6 id.	4	106	9	28	147
10 id.	3	49	"	12	57
13 id.	15	20	"	10	45
17 id.	2	49	"	34	85
20 id.	3	78	"	17	102
24 id.	2	41	4	15	62
27 id.	"	47	4	12	63
31 id.	3	64	"	7	74
	42	512	24	151	729

Laissons de côté pour un instant cette supériorité de la capitale relativement aux recettes, et occupons-nous seulement de la répartition des voyageurs entre les différentes villes.

Nous allons trouver les trois influences signalées plus haut; en effet :

1° Un tiers des voyageurs, partis de chaque grande ville, reste dans un rayon de cinq à six lieues, o'est-à-dire dans des centres de population, d'une importance secondaire. Les mouvements sont égaux dans les deux sens; d'où il résulte que ces environs renvoient au centre principal un nombre

de voyageurs bien plus élevé que ne le ferait supposer le chiffre de leur population. — *C'est là l'influence de la proximité.*

2° Un tiers des voyageurs partis des points les plus éloignés se rend directement à la capitale qui absorbe ainsi une fraction du chiffre des voyageurs tout à fait hors de proportion avec le nombre de ses habitants. — *C'est là l'influence de la capitale.*

3° Certaines villes, d'une importance secondaire, Malines par exemple, reçoivent un nombre de voyageurs aussi considérable que les villes les plus importantes. — *C'est là l'influence de la capitale, réunie à celle de la proximité.*

En dehors de ces influences, la population agit seule, et ne reçoit de modification que des rapports particuliers à chaque ville et qu'il serait inutile d'énumérer ici.

Ainsi, Malines est à peu près équidistante de trois villes : Anvers, Termonde et Louvain.

Elle a reçu pendant la première dizaine de juin,

D'Anvers (population 75,000),	2,300 voyageurs.
De Louvain (population 25,000),	1,144 id
De Termonde (population 8,000),	478 id.

Le nombre des voyageurs croît donc moins vite que la population; mais enfin, il marche dans le même sens.

L'influence de la capitale détruit souvent celle

de la population : et en effet on voit par le tableau C.

Que Bruxelles envoie :		Qu'Anvers envoie :	
à Gand,	2,656	à Gand,	863
à Louvain,	1,995	à Louvain,	816
à Liège,	1,892	à Liège,	673

Les distances d'Anvers et de Bruxelles à ces différentes villes sont à peu près égales, et la population de Bruxelles n'est qu'une fois et demie plus considérable que celle d'Anvers, tandis que le nombre de voyageurs partis de Bruxelles pour Gand, Louvain, Liège, est plus que double du nombre de voyageurs partis d'Anvers pour ces mêmes destinations.

Le principe énoncé est donc exact.

Voici maintenant comment peuvent être classées, l'une relativement à l'autre, l'influence de la capitale et celle de la proximité.

L'influence de la proximité agit en raison inverse de la distance.

En voici la preuve :

NOMS des villes qui ont envoyé des voyageurs à Anvers.	DISTANCE qui les sépare d'Anvers.	RAPPORT entre le nombre des voyageurs partis de chaque ville, et la population de ces villes.
Duffel.	16,000 mètres.	1/4
Malines.	23,500 "	1/10
Bruxelles.	44,030 "	1/25
Louvain.	47,250 "	1/27
Tirlemont.	65,000 "	1/33
Waremmé.	92,200 "	1/40
Ans.	111,100 "	1/76

Ainsi l'influence de la proximité diminue très-rapidement avec la distance.

Le tableau suivant va nous montrer l'influence de la capitale. La ville d'Anvers étant après Bruxelles le centre le plus actif d'attraction et de rayonnement, nous l'avons choisie de préférence comme point de comparaison.

Noms des villes auxquelles Bruxelles et Anvers envoient des voyageurs.	Distance de Bruxelles ou d'Anvers aux villes indiquées.	Rapport entre la population de Bruxelles et la population des villes indiquées.	Rapport entre la population d'Anvers et la population des villes indiquées.	Différence entre ces rapports.
Malines.	5 lieues.	1/24	1/32	1/96
Louvain.	11 "	1/60	1/94	1/165
Liège	27 "	1/111	1/170	1/170

L'influence de la capitale est donc très-grande, puisqu'elle s'élève au quart du produit total pour Malines, et au tiers pour Louvain et Ans.

Il semblerait en outre, d'après les chiffres de ce dernier tableau, que l'influence de la capitale diminue un peu avec la distance.

L'influence de la proximité domine celle de la capitale à de très-courtes distances. A la distance de huit lieues et au-dessus, c'est toujours l'influence de la capitale qui domine.

Ainsi, Waremmé, qui est à 22 lieues de Bruxelles et à 4 lieues $\frac{1}{2}$ d'Ans, envoie 1,540 voyageurs à Ans, tandis qu'elle n'en envoie que 146 à Bruxelles; mais Tirlemont, qui est à 11 lieues d'Ans et à 15 lieues $\frac{1}{2}$ de Bruxelles, est dominé par l'influence de la capitale.

On voit en effet que pendant la première dizaine de juin

831 voyageurs sont partis de son bureau pour Bruxelles;

261 voyageurs sont partis de son bureau pour Ans.

La population de Bruxelles est deux fois plus considérable que celle d'Ans (Liège), tandis que le nombre des voyageurs est trois fois plus grand pour Bruxelles que pour Ans.

L'influence de la capitale, réunie à celle de la proximité, domine toutes les autres.

Il suffit pour mettre ce principe en évidence, de rappeler que Vilvorde, petite ville qui ne compte que 4,336 habitants, reçoit de Bruxelles plus de voyageurs que Liège, dont la population s'élève à 58,000 habitants.

Enfin, le nombre des voyageurs partis de la capitale s'élève au quart du nombre total des voyageurs, et la recette effectuée au bureau de Bruxelles compose un tiers de la recette totale.

C'est ce qui résulte des tableaux du mouvement des voyageurs et des recettes, pendant les années 1837 et 1838.

Jetons un coup d'œil en arrière, et tâchons de tracer les principales conséquences qui découlent de ce chapitre.

La première partie est relative aux recettes générales des chemins de fer. Elle démontre :

Que la recette moyenne par lieue reste la même, quelle que soit la longueur du chemin, ce qui permet d'évaluer les recettes d'un rail-way quand on connaît les résultats de l'exploitation d'une partie de la ligne;

Qu'une compagnie exécutante aura de l'avantage à augmenter la longueur de son chemin de fer, toutes les fois que la moyenne du prix de construction du prolongement sera bien inférieure à celle du chemin principal et qu'elle sera certaine que personne n'exécuterait ce prolongement;

Que les chemins de fer nouveaux, loin de nuire aux chemins de fer déjà existants, ne font que leur venir en aide.

La seconde partie est relative à la confection des tarifs. Elle met en évidence la nécessité de maintenir les péages à un taux peu élevé dans un pays où les fortunes sont tellement divisées, que les deux tiers des voyageurs prennent place dans les wagons. Elle donne les éléments du rapport qui doit exister entre les prix des diverses classes de voitures.

Enfin, la troisième partie s'applique au choix de la direction la plus convenable qui peut être donnée à la voie, choix dans lequel l'influence de la proximité doit toujours être présente à l'esprit de l'ingénieur.

Nous verrons bientôt le parti que l'on peut tirer de ces principes.

CHAPITRE VII.

ACTION EXTÉRIEURE.

Résultats de l'influence du chemin de fer belge sur la circulation des voyageurs. — Sur les mouvements des bateaux à vapeur. — Sur l'activité des ports auxquels il aboutit. — Sur le nombre des voitures publiques. — Sur les revenus des routes. — Sur le produit des postes. — Sur la valeur des terres, de la main d'œuvre, du fer. — Sur la prospérité industrielle en général.

Après avoir comparé les résultats du rattachement des chemins de fer les uns aux autres, tant sous le rapport du nombre des voyageurs, que sous celui des recettes, ce que l'on pourrait en quelque sorte nommer l'action intérieure des chemins de fer, il nous reste à examiner l'action extérieure; l'influence de ces lignes sur la circulation, sur l'activité des pays qu'elles traversent.

Dans l'avant-projet soumis au gouvernement et aux chambres, les ingénieurs belges s'exprimaient ainsi :

« Quoique nous ayons la conviction profonde
« qu'avant la dixième année d'existence de la non-

« velle route, la circulation actuelle, déjà si animée entre Anvers, Bruxelles, Liège et les autres villes intermédiaires, triplera, au moins en ce qui concerne les voyageurs, et contribuera ainsi à couvrir la plus grande partie des dépenses d'établissement et d'entretien, nous n'établirons toutefois nos calculs que sur le mouvement actuel, augmenté seulement d'un tiers ou d'un cinquième, suivant l'importance des relations des villes entre elles; augmentation qui n'est nullement douteuse, lorsque l'on considère la progression beaucoup plus forte qui a eu lieu, depuis quelques années, à mesure de l'organisation plus régulière des messageries. »

Or, cette circulation qui était estimée à 75,000 voyageurs, de Bruxelles à Malines, fut, dès la première année, de 563,210 personnes. Le transport par messageries coûtait de 2 fr. à 2 fr. 50 cent., et durait deux heures et demie environ; le chemin de fer en réduisit la durée à une demi-heure, et le prix à 67 cent. en moyenne. Ainsi, une diminution de un quart dans les prix, jointe à une vitesse cinq fois plus grande, a augmenté le nombre des voyageurs, dans le rapport de 1 à $7\frac{1}{2}$. Le chemin de Liverpool à Manchester, qui avec la même vitesse a diminué seulement de moitié le prix des transports, n'a augmenté le nombre des voyageurs que dans le rapport de 1 à 3. La circulation s'accroît donc dans une progression plus rapide que l'abais-

sement des tarifs; ce qui s'explique très bien par le classement des fortunes. Cette proportion s'est maintenue constamment, à mesure que de nouvelles longueurs du chemin ont été ouvertes. Ainsi, de Bruxelles à Anvers, il voyageait annuellement 149,000 voyageurs; pour huit mois de 1836, il y en a eu 730,000; pour l'année, ce nombre aurait assurément atteint 1,000,000. On peut donc dire que le premier résultat du chemin de fer belge a été de septupler le nombre des voyageurs dans les directions qu'il suivait.

Relativement au produit des voyageurs, on peut ajouter qu'il n'a pas moins dépassé les prévisions de l'avant-projet, puisqu'il a couvert, tout seul, les frais d'entretien, et les intérêts des capitaux de premier établissement.

Cette activité prodigieuse a laissé des traces profondes dans tous les points où elle s'est développée; elle a exercé son influence jusqu'au dehors de la Belgique. C'est ainsi que le port d'Anvers, qui ne recevait annuellement qu'un petit nombre de voyageurs anglais, a vu s'établir de nouveaux services de bateaux à vapeur, qui lui ont porté 3,998 passagers, dans le courant de 1837, et qui en ont emporté un nombre à peu près pareil.

En 1838, les bateaux à vapeur ont débarqué à Anvers, 5,854 passagers, 282 voitures, 205 chevaux; le nombre des voyageurs repartis est peu

différent. Il y a donc augmentation de moitié dans le mouvement des hommes d'une année à l'autre. Ceci était facile à prévoir. Mais ce qui paraîtra fort étonnant, c'est qu'à une époque où le chemin de fer ne transportait pas de marchandises, son influence ait fait augmenter le mouvement des ports.

On en jugera par les chiffres suivants.

Moyenne de tonnage des navires entrés dans le port d'Auvers :		
	de 1828 à 1834, 1831 défalqué,	135,000 tonn.
moyenne en 1834,		138,206
id. en 1835,		153,764
id. en 1836,		176,461
id. en 1837,		225,759

Comme on pourrait soutenir que cette marche progressive est entièrement due à l'essor de l'industrie, depuis la formation des sociétés, influence que nous ne nions pas, mais qui n'a pas seule agi, nous allons suivre ce mouvement de plus près sur le port d'Ostende.

Dans le courant des années 1836 et 1837, le nombre des voyageurs débarqués ou embarqués à Ostende n'a pas sensiblement varié, et s'est tenu en moyenne à 2,000.

Depuis le mois de janvier jusqu'au mois d'avril, ce nombre est encore resté à peu près le même.

Il s'élevait à 889, dans les deux sens, en 1837.

Il devint à 892 en 1838.

Les sections de Tirlemont et d'Ans furent ou-

vertes après cette période, et elles augmentèrent peu le nombre des voyageurs : elles étaient trop éloignées d'Ostende pour avoir une action directe. On arriva ainsi au mois de septembre, pendant lequel la ligne entière d'Ostende à Liège fut exploitée; le mouvement des passagers fut aussitôt doublé.

En voici la preuve.

MOIS.	PASSAGERS.			
	1837.		1838.	
	DÉBARQUÉS.	EMBARQUÉS.	DÉBARQUÉS.	EMBARQUÉS.
Septembre.	222	290	462	627
Octobre.	210	192	295	495
Novembre.	92	115	138	187
	524	597	895	1309
	Total. 1121		Total. 2204	

Quant au mouvement des marchandises, il subit une amélioration non moins remarquable.

Le tonnage des navires entrés à Ostende, pendant les mois d'avril, mai, juin, juillet, a été :

En 1837, de 30,981 tonneaux, soit en moyenne par mois 7,745 t.

En 1838, de 33,313 tonneaux, soit en moyenne par mois 8,328 t.

Celui des navires sortis pendant le même temps a été :

En 1837, de 30,819 tonneaux, soit en moyenne par mois 7,705.

En 1838, de 32,150 tonneaux, soit en moyenne par mois 8,037.

Augmentation moyenne de 1837 à 1838, par mois, 400 tonnes.

Laissant de côté août, époque de transition, on arrive au mois de septembre, pendant lequel la ligne d'Ostende à Liège était en exploitation.

MOIS.	Tonnage des navires.			
	1837.		1838.	
	ENTRÉS.	SORTIS.	ENTRÉS.	SORTIS.
Septembre.	8,938	8,492	10,118	12,036
Octobre.	8,010	8,902	10,824	10,375
Novembre.	5,650	4,903	7,795	7,550
	22,598	22,297	28,737	29,961
	Total. 44,895		Total. 58,698	

Le mouvement du port, pendant ces trois mois, s'est donc accru, d'une année à l'autre, de 13,803 tonnes, ce qui fait 4,600 tonneaux par mois; sur lesquels 4,200 proviennent de l'influence du chemin de fer. Que sera-ce donc quand le service des marchandises sera organisé?

Cette influence a d'ailleurs dû s'exercer d'une manière à peu près égale sur toutes les villes traversées par le chemin de fer; aussi, dès que la

section d'Ans fut ouverte, les voyageurs affluèrent à Liège de tous les points environnants, et la circulation de Liège à Namur, par exemple, qui était de 40,000 personnes par année, soit 102 par jour en moyenne, s'accrut de moitié tant que le service fut fait par des voitures; et s'éleva au quadruple après l'établissement du bateau à vapeur *la ville de Liège* (1). Force fut donc à l'administration de rapporter l'arrêté du 24 novembre 1829, qui avait posé en principe qu'il n'y aurait pas plus d'un départ de voiture publique à la même heure et pour une même ville (2); en sorte que, au grand étonnement des mauvais prophètes, qui avaient prétendu que le chemin de fer ruinerait les entreprises de voitures et réduirait à rien la taxe des barrières, il arriva que les anciennes diligences ne firent que changer de place, et qu'elles ne purent suffire à l'accroissement de la circulation (3).

(1) Voyez la note 4.

(2) L'arrêté du 24 novembre 1829 stipulait : —

1° Qu'il n'y aurait pas plus d'un départ de voiture publique à la même heure;

2° Qu'il y aurait autant que possible une heure d'intervalle entre chaque départ;

3° Que, pour assurer aux voyageurs les moyens de transports, l'entrepreneur était tenu de fournir au besoin des voitures supplémentaires.

Considérant l'accroissement de circulation produit par le chemin de fer, le roi Léopold a rendu l'arrêté suivant :

« Sur les routes aboutissant aux chemins de fer, il pourra être accordé pour la même heure plusieurs concessions de messageries en rapport immédiat et direct avec le même envoi de voyageurs. »

(3) La seule industrie de transports à laquelle l'établissement des che-

Si les choses se fussent bornées là, on aurait encore pu soutenir, avec quelque avantage, que ce n'était là qu'une apparence trompeuse, que ce torrent de voyageurs qui débordait à l'arrivée de chaque convoi ne parcourait que des distances très-petites, qu'il ne défraierait pas les voitures, etc. Fort heureusement que les produits de la taxe des barrières peuvent nous édifier à ce sujet.

D'après le classement des routes qui a été indiqué ci-dessus, on comprend de suite que le chemin de fer est parallèle aux routes de première classe, qu'il est le plus souvent coupé par celles de seconde, enfin que les routes de troisième classe lui sont toujours transversales.

Le produit de la taxe des barrières a été pendant ces deux dernières années :

Le chemin de fer ait porté un coup funeste, est celle des barques des canaux qui faisaient le trajet de Bruxelles à Anvers, de Gand à Bruges et Ostende, de Malines à Louvain, moyennant une rétribution qui variait de 5 $\frac{1}{2}$ à 9 centimes par kilomètre; elles ont toutes été obligées de supprimer leur service de jour, et, en ce moment, quelques-unes ont même totalement disparu.

Ce moyen de transport, quoiqu'un peu lent, est cependant fort agréable: les chambres que l'on trouve dans ces barques sont décorées avec beaucoup de luxe, et l'on peut s'y coucher et dormir tout en voyageant. Leur établissement date du 15 mai 1623; elles ont porté un czar de Russie, Marie-Thérèse, Joseph II, Napoléon, Marie-Louise et le roi Guillaume de Hollande.

ANNÉES.	Routes DE 1 ^{re} CLASSE.	Routes DE 2 ^e CLASSE.	Routes PROVINCIALES.
1837	1,238, 090 fr. 00 c.	1,151,717 fr. 00 c.	213,535 fr. 00 c.
1838	1,219,775 fr. 00 c.	1,278,190 fr. 00 c.	253,385 fr. 90 c.
Différence pour 1838.	fr. c. En moins 18,315 00	fr. c. En plus 126,475 00	fr. c. En plus 39,850.90

Il y a donc eu diminution de $1 \frac{1}{2}$ p. 0/0 sur les routes de première classe, généralement en concurrence avec le chemin de fer, augmentation de 11 p. 0/0, sur celles de seconde, et de 17 p. 0/0 sur les routes provinciales qui sont presque toujours transversales.

Sur l'ensemble, il y a eu de 1837 à 1838 accroissement de 3 p. 0/0. De 1836 à 1837 cet accroissement n'avait été que de $2 \frac{4}{5}$ p. 0/0.

En examinant de plus près la répartition de cette somme entre les diverses provinces, on reconnaît que les routes de première classe qui ont le plus perdu sont celles de Bruxelles à Anvers, à Liège, à Gand et à Ostende; et plusieurs routes du Limbourg. Il n'y a pas de chemins de fer dans cette dernière partie de la Belgique, mais les transports des choses et des hommes par la Meuse ont pris une grande extension.

Les lignes dont le produit a le plus augmenté sont celles de Gand à Valenciennes, de Bruxelles à Namur, à Mons, à Charleroy, et la route de Liège à Dinant qui passe par Seraing.

Il paraît donc que les chemins de fer portent avec eux le remède aux maux qu'ils engendrent ; les voitures publiques qui exploitaient les routes parallèles en ont été quittes pour un simple déplacement, et si l'on en juge par les chiffres ci-dessus, la différence, loin de les ruiner, tournera à leur avantage.

On a répété, et l'on répète chaque jour avec raison, que l'un des grands bienfaits des chemins de fer, c'est de faciliter la prompte expédition des affaires ; on dit : « Quand les grands centres de commerce ne seront plus séparés que par quelques heures de distance, au lieu de se lancer dans des correspondances qui n'aboutissent souvent à rien, on se transportera soi-même, et les affaires se feront en même temps mieux et plus vite. »

Il semblerait d'après cela que les produits des postes devraient diminuer d'une manière assez notable, par suite de l'établissement des chemins de fer, surtout dans un pays où les tarifs sont extrêmement bas ; il n'en est rien cependant, et quoique les villes principales de la Belgique aient été dotées de ce moyen de communication rapide, le produit des postes ne s'est pas arrêté dans sa marche ascendante.

En 1835 l'augmentation sur 1834 avait été de 69,178 fr., elle s'éleva à 259,175 fr. en 1836, à 462,373 fr. 74 c. en 1837 ; ainsi, loin de se ralentir, elle a quadruplé dans l'espace de trois an-

nées. C'est que les relations établies dans cet immense mouvement des hommes se sont continuées par les lettres.

Pour achever l'énumération des résultats produits par l'influence du chemin de fer belge, il nous faudrait montrer l'activité prodigieuse qu'il a imprimée à l'industrie des machines et au commerce en général, l'accroissement rapide des revenus des villes auxquelles il aboutit; nous pourrions citer, par exemple, les recettes de la douane d'Anvers qui ne s'étaient élevées qu'à 4,338,800, en 1829, époque que l'on a toujours donnée comme l'apogée de l'industrie belge, et qui ont été en 1838 de 6,238,800 f.; mais ce sont là des effets qui se compliquent de plusieurs causes faciles à assigner, mais dont on ne peut connaître au juste la valeur réciproque.

Il existe cependant quelques autres faits bons à noter, parce qu'ils se reproduiront sans aucun doute au sein de tous les pays qui entreront sérieusement dans la voie des améliorations matérielles; nous voulons parler de l'augmentation du prix des terres aux environs du rail-way, de celle des bras, du fer, des bois propres à construire les billes, circonstances qui se sont toutes manifestées en Belgique.

La valeur des terres des provinces traversées a augmenté d'un tiers; la main-d'œuvre s'est élevée dans le même rapport; les rails qui ne valaient

que 37 fr. 93 c. les 100 kilogrammes en 1834, se payaient 42 fr. à la fin de 1837; ils devinrent même si chers pendant un moment, qu'il fallut suspendre la pose d'une seconde voie entre Bruxelles et Anvers. Depuis cette époque la concurrence et le développement de la production du fer au coke, en ont ramené le prix à un taux plus modéré. Dans la dernière adjudication qui a eu lieu le 5 septembre 1838, la fourniture des rails destinés à la section de Gand à Deynze-Petegem a été faite moyennant 34 fr. les 100 kilogrammes.

Telles ont été les conséquences générales de l'établissement des chemins de fer en Belgique. L'expérience est encore bien incomplète, le réseau n'est pas terminé, le service des marchandises non organisé, et l'avenir viendra sans doute révéler bien des faits nouveaux, parmi lesquels le moins intéressant ne sera certainement pas celui du commerce de transit. Déjà, en 1835, les marchandises transitées au travers de la Belgique s'élevaient à près de 23 millions à l'entrée, et à la sortie; c'est plus du quart de cette même valeur en France avant la loi du 9 février 1832.

C'est là un résultat significatif et qui dénote, mieux que ne pourraient le faire tous les raisonnements *à priori*, l'excellente situation géographique de ce pays relativement au commerce des transits. L'organisation du service des marchandises sur le chemin de fer, le prolongement jusqu'aux fron-

tières prussiennes et françaises, l'ouverture des rail-way qui doivent réunir Francfort, Calsruhe, Bâle, en augmenteront l'importance dans une proportion qu'il serait difficile de calculer, mais qui ne manquera pas d'être considérable.

Sous ce point de vue, la publicité donnée à tous les actes du gouvernement, la loi de la taxe des barrières, la gestion des cours d'eau par les provinces ou par l'État, sont destinées à jeter une vive lumière sur cette immense question.

Quoi, qu'il en soit, les résultats qui précèdent suffisent pour montrer que l'établissement des chemins de fer, dirigé avec intelligence, profite également à tous les intérêts. Ainsi se trouvent réduites à leur juste valeur toutes ces réclamations anticipées que l'éloignement du danger fait seul accueillir par quelques bons esprits.

CHAPITRE VIII.

SYSTÈME DES CONCESSIONS.

Longueur totale du réseau de l'État, cent quarante et une lieues.—Disposition de la ligne du Midi. — Dépense moyenne par kilomètre à simple voie, — à double voie. — Concession des lignes secondaires. — Chemin de fer d'entre Sambre et Meuse.— Formalités imposées aux demandeurs de concessions.— Trente-six demandes de concession faites dans ces dernières années.

Le réseau de voies en fer que nous venons d'étudier est, sans aucun doute, le plus vaste système de communications qui ait été mis en pratique par les nations européennes. Le Luxembourg est la seule province qui en ait été exclue jusqu'à ce moment; il n'est pas douteux que cette exclusion ne cesse aussitôt que le sort politique de ce pays sera fixé d'une manière irrévocable.

Nous avons donné ci-dessus la liste détaillée des parties en exploitation; nous allons faire la même chose pour les sections non achevées, mais qui doivent l'être dans un temps peu éloigné.

Chemins de fer du Nord.

10 sections achevées d'une longueur de		256,600
Section d'Ans à la Meuse,	6,600	
De la Meuse à Verviers,	26,200	
De Verviers à la frontière prussienne,	15,000	
Embranchement de Lierre,	5,200	
Embranchements de Diest, Hasselt et St-Trond,	40,000	
Total,	<u>93,000</u>	93,000

Chemins de fer du Midi.

De Bruxelles à Tubise,	20,000	
De Tubise à Braine-le-Comte,	11,800	
De Braine-le-Comte à Soignies,	7,100	
De Soignies à Mous,	18,100	
De Mons à la frontière française,	26,000	
Total de Bruxelles à la frontière,	<u>83,000</u>	83,000
De Braine-le-Comte à Vieuville (Charleroy),	23,500	
De Vieuville à Namur,	40,300	
Total de Braine-le-Comte à Namur,	<u>63,800</u>	63,800
De Gand à Deynze-Petegem,	15,000	
De Deynze à Courtray,	28,000	
De Courtray à Mouscroen,	15,000	
De Mouscroen à Tournay,	19,000	
Total de Gand à la frontière,	<u>77,000</u>	77,000
Total général,		<u>573,400</u>

Parmi les sections énumérées ci-dessus, celles de Gand à Courtray, de Bruxelles à Tubise, de Landen à Saint-Trond, formant un développement total de 17 lieues, seront livrées au public vers le milieu de 1839. Les travaux d'Ans à la Meuse, adjugés dans le courant du mois dernier, sont pous-

sés avec la plus louable ardeur ; enfin, malgré les préoccupations politiques bien naturelles de ce pays, l'activité des ingénieurs ne s'est pas un instant ralentie, et l'on peut dire avec certitude que le réseau sera parachevé dans trois à quatre ans au plus !

Quand la Belgique en sera arrivée à ce point, il lui suffira de faire quatre embranchements, l'un sur Ypres par Menin, le second sur Audenarde, le troisième sur Nivelles, le quatrième sur Turnhout, pour que toutes les villes de quelque importance, qui composent huit de ses provinces, soient reliées entre elles.

Il est remarquable que, malgré les critiques nombreuses auxquelles la station centrale de Malines a donné lieu, une disposition analogue ait été adoptée dans le tracé des derniers chemins de fer. Au lieu de diriger les voies directement de Bruxelles sur Tournay, sur Mons, sur Charleroy et sur Namur, on a pris un point intermédiaire, Gand d'une part, Braine-le-Comte d'une autre, qui jouent, par rapport à la ligne du Midi, le même rôle que Malines relativement à la ligne du Nord. C'est que cette disposition est préférable à toutes les autres et que l'allongement de parcours qu'elle produit, dans certains cas, est de beaucoup racheté par l'économie qui en est la suite.

De Bruxelles à Braine-le-Comte, le rail-way est établi à deux voies. Sur toutes les autres lignes,

les travaux d'art et les achats de terrains seront faits de manière à permettre une seconde file de rails, mais on se contentera d'en poser une seule, jusqu'à ce que son insuffisance se fasse sentir. En adoptant la moyenne de 107,000 fr. par kilom. obtenue sur les parties exécutées jusqu'à ce jour ($\frac{3}{8}$ à une voie, $\frac{1}{2}$ à double voie, proportion qui se retrouve à peu près sur la ligne du midi), la dépense totale de premier établissement s'élèverait à 66 millions, le matériel à 9 millions, total 75 millions. Mais comme, parmi les sections non achevées, il en est plusieurs qui présentent de graves difficultés, il est presumable, qu'y compris les embellissements projetés pour les stations, les frais totaux différeront peu de 80 millions. Avec cette somme, la Belgique aura créé 140 lieues de chemin de fer, qui correspondraient à 2380 lieues établies en France, toute proportion de territoire gardée. Si par la suite l'activité commerciale rendait nécessaire la pose d'une seconde voie sur toutes les lignes, ce serait une dépense supplémentaire de 44,000 fr. par kil. ou de 20 millions pour tout le chemin, ce qui fixerait à 700,000 f. par lieue le coût du railway, matériel compris, ou à 640,000 fr. sans matériel. Si au lieu de se tenir dans les bornes d'une stricte économie, nos voisins avaient été chercher leurs modèles en Angleterre, ainsi qu'on voudrait le faire chez nous, leurs rail-routes auraient coûté quatre fois plus et seraient devenus

une charge très-lourde pour l'État, tandis qu'aujourd'hui elles se défraient elles-mêmes et se présentent comme une source de revenus pour l'avenir. Il est probable qu'une fois arrivés à ce point, les Belges affecteront l'excédant des produits à la construction de chemins de fer nouveaux par analogie avec ce qui se fait pour les routes pavées, de sorte que le réseau s'accroîtra chaque jour sans charge nouvelle, en même temps que les frais de premier établissement seront amortis.

Le succès de l'expérience ayant décidé peu à peu le gouvernement à se réserver l'exécution du réseau tout entier, les concessions n'ont pu être appliquées qu'à des lignes secondaires : ainsi, par exemple, aux chemins de fer du Flénu (longueur 20,833 mètres) et de Saint-Ghislain (longueur 11,100 mètres) qui mettent en communication des charbonnages avec le canal de Mons à Condé au chemin de fer de Quenast qui réunit les carrières de Quenast avec le canal de Charleroy.

Parmi les chemins de fer concédés, il en est un cependant qui mérite une mention particulière, tant par son importance que par sa position. C'est le chemin d'entre Sambre et Meuse avec trois embranchements dirigés vers Morialmé, Florennes et Couvin. Le développement total de la voie est de 102,891 mètres qui sont estimés à 12,784,000 f. Ce railway, qui n'avait été conçu dans le principe que pour rapprocher les hauts-fourneaux des bords

de la Sambre, des matières premières qui leur sont indispensables, transportera probablement un assez grand nombre de voyageurs quand le chemin de Bruxelles à Charleroy sera terminé, puisqu'il se trouvera ainsi sur la route de Bruxelles à Mezières, Sedan, et qu'il pourrait devenir la tête de ramifications jetées dans le Luxembourg (1).

Depuis la loi du 30 novembre 1836, qui a fixé d'une manière définitive la forme des concessions par voie de péage, l'adjudication au rabais, basée soit sur la durée de la concession, soit sur la hauteur du tarif, est le mode adopté d'une manière générale; cependant, lorsqu'il est fait une demande en concession directe, sans concurrence ou pour un terme qui doit excéder 90 ans, la législature peut seule prononcer.

Voici les formalités auxquelles est astreint tout demandeur de concession.

Il doit adresser au ministère de l'intérieur un

(1) On estime que le chemin de fer d'entre Sambre et Meuse donnera une économie de 5 f. par tonneau métrique porté sur toute la ligne.

Le prix moyen de transport d'une tonne de houille par la Sambre et la Meuse, de Châtelet à Vireux, est :

De la houillère au rivage de la Sambre,	1 f. 50 c.
Des rivages à Namur (Sambre),	3 86
De Namur à Vireux,	6 26
	11 f. 56 c.

Par le chemin de fer, le trajet étant de 63 kilomètres et le maximum des prix de 0,095 par tonne et kilomètre, la même dépense s'élèvera à 5 fr. 98 c.

mémoire étudié avec le plus grand soin, accompagné de cartes, nivellements, profils, évaluations, etc. Ce projet, vérifié par les soins du ministre des travaux publics, est soumis au conseil des ponts-et-chaussées, qui se prononce sur son adoption.

Dans ce dernier cas, on le soumet à l'examen des provinces traversées, et à une commission d'enquête, composée de sept à onze membres, et dont une moitié, plus le président, sont nommés par le ministre, l'autre moitié restant au choix de la députation provinciale.

Cette commission d'enquête, qui est revêtue de pouvoirs très-étendus, pour s'éclairer complètement, rédige, dans le délai d'un mois, son rapport sur l'utilité publique du projet, la hauteur des droits à percevoir, la durée de la concession.

Le procès-verbal de l'enquête, une fois clos, est transmis à la députation du conseil provincial, qui, après avoir consulté les chambres de commerce des villes intéressées, l'adresse, avec son avis, au ministre de l'intérieur, et dans le délai d'un mois.

C'est après avoir traversé ces diverses épreuves, que le projet est repris par le conseil des ponts-et-chaussées, qui le modifie d'une manière convenable, et dresse un cahier des charges où tous les points essentiels sont indiqués. Le demandeur est tenu de soumissionner l'entreprise aux clauses et

conditions prescrites et dans le délai d'un mois, à dater du jour où il en aura reçu communication, s'il veut en conserver la propriété.

C'est alors qu'est faite, publiquement, l'adjudication au rabais, soit sur la hauteur des péages, soit sur la durée de la concession, suivant que l'une ou l'autre base aura été jugée la plus utile. Le demandeur en concession n'est évincé qu'au cas où les rabais offerts atteignent 5 p. 0/0 du montant des péages, ou $\frac{1}{10}$ de la durée de la concession.

Dans ce cas, l'adjudicataire rembourse le demandeur de tous les frais d'enquête, et il lui remet, à titre de dédommagement pour ses études, une somme qui a été stipulée par une clause expresse du cahier des charges.

L'exécution, surveillée par un ingénieur délégué, est d'ailleurs garantie par le dépôt d'un cautionnement. L'État se réserve en outre, de saisir le revenu des cinq dernières années, en garantie du bon entretien de la route au moment où elle lui sera livrée.

Quant aux questions d'art, elles sont réglées conformément aux principes d'une saine économie, et de manière à protéger également les intérêts de la compagnie et la sûreté du public. Les contestations entre l'État et les soumissionnaires sont déferées aux tribunaux, ou à un tribunal arbitral, composé de trois membres de l'ordre judiciaire désignés à l'avance.

La société fait gratuitement le transport des lettres et dépêches; elle est même tenue de mettre son matériel à la disposition du gouvernement pour le transport des troupes.

Le libre parcours est consacré en principe pour l'État et les particuliers (1).

Il est facile de voir que ce mode de concession, qui se rapproche sur plusieurs points de celui qui est usité chez nous, en diffère cependant d'une manière expresse par la clause d'adjudication, et par la sage économie apportée dans les questions d'art. Ce dernier point est, sans aucun doute, le plus important de tous, puisqu'il peut en quelque sorte changer la valeur financière d'une spéculation.

Pendant ces dernières années, trente-six demandes de concessions ont été faites, pour des chemins de fer secondaires. Parmi ceux auxquels l'enquête a été favorable, et qui seront probablement exécutés, il faut citer le chemin du Flenu à la Sambre, qui rejoint cette rivière en France, près de Maubeuge, et qui serait un cinquième point de contact derail-way belge avec notre frontière du nord.

(1) Nous renvoyons pour plus de détail au texte de la loi placé dans les notes; nous y avons joint la loi sur l'expropriation publique en Belgique, qui n'est pas sans intérêt dans un moment où les compagnies françaises se plaignent à si juste titre des lenteurs de l'expropriation.

DEUXIÈME PARTIE.

LES CHEMINS DE FER EN FRANCE.



DEUXIÈME PARTIE.

LES CHEMINS DE FER EN FRANCE.

CHAPITRE PREMIER.

LÉGISLATIONS ÉTRANGÈRES DES CHEMINS DE FER.

Législation anglaise. — Législation américaine. — Législation prussienne.

La France est le seul pays où les compagnies soient soumises à des clauses aussi onéreuses.

Ce n'est pas d'hier que sont commencées les discussions sur les travaux publics, et l'on peut dire que la France a largement payé sa quote part des expériences qui se sont faites en cette matière. L'État s'est constitué bailleur de fonds, entrepreneur, surveillant; il a négocié des emprunts sans condition, des emprunts sous condition; il a délivré des concessions perpétuelles ou temporaires; il a mis les exploitations en régie; il a exploité lui-même; enfin, il semble que nous ayons soumis au creuset tous les systèmes, tous les modes d'exécution.

Quel a été le résultat de ces essais ?

Je laisse répondre ceux qui connaissent le régime des canaux.

Ils vous diront que les transports par eau sont encore, en France, d'une lenteur désespérante ; qu'en dépit des millions dépensés pour créer quelques semblants de concurrence aux lignes qui tenaient le monopole de la navigation, les péages sont encore triples et sextuples de ce qu'ils devraient être ; ils vous diront que ces concessionnaires si intraitables quand le commerce veut obtenir quelque amélioration, quelque abaissement de tarif, réalisent presque tous d'énormes bénéfices ; ils vous diront enfin que, par suite de ces entraves multipliées, les canaux en France n'opèrent pas $\frac{1}{3}$ des transports (1).

Ce n'est donc pas dans notre passé que nous devons chercher des exemples pour l'avenir ; nous pourrions tout au plus y trouver de sévères leçons ; et puisque la science des chemins de fer a mis entre nos mains de nouveaux éléments de prospérité, derniers venus dans cette carrière, sachons au moins profiter des expériences de nos voisins, et ne plus retomber dans les mêmes erreurs.

Quatre États se sont plus particulièrement occupés de chemins de fer ; placés dans des conditions différentes de prospérité industrielle, de si-

(1) Voyez la note 10 à la fin du volume (2^e partie).

tuation géographique, de constitution gouvernementale, ils ont dû procéder d'une manière diverse dans l'établissement de ces voies nouvelles. Le génie de l'Angleterre a ouvert la marche, et l'on peut dire que dans ce pays, déjà sillonné de routes et de canaux, les rail-way sont devenus une sorte de luxe de transports, une dernière conséquence de cette loi de la nature, qui pousse l'homme de perfectionnement en perfectionnement.

En Amérique, au contraire, les routes en fer ont été une condition d'existence politique, le premier lien de l'unité fédérative; puis est venue la révolution belge et les entraves mises à la navigation de l'Escaut, qui ont engendré le chemin de fer belge; puis, en dernier lieu, les vastes projets de la Prusse sur les provinces rhénanes, l'association commerciale allemande, et le rapprochement plus significatif encore qui se formule en chemins de fer.

Ces différences de positions ont engendré trois systèmes législatifs, trois modes de constructions. Nous allons jeter un coup d'œil sur les premiers, les autres trouveront leur place dans la suite de cet ouvrage.

Le système d'association qui avait élevé si haut la prospérité industrielle de l'Angleterre, est aussi celui qui a présidé à l'établissement de ses chemins de fer. Mais dans cet état, le sort des compagnies n'est

pas remis aux caprices d'une administration, quelquefois malveillante, presque toujours trop faible.

Les chambres législatives sont saisies du projet par voie de pétition. La société expose son tracé, ses moyens financiers, ses preuves de l'utilité publique du projet qu'elle soutient. Les propriétaires riverains et les intérêts lésés sont entendus à leur tour, et si, à la suite d'un examen approfondi, de plusieurs courses faites sur les lieux mêmes du tracé, la commission d'enquête admet les preuves de la compagnie, l'autorisation est accordée, non comme une faveur, mais comme l'exercice d'un droit. La concession est perpétuelle; elle n'engage pas les sociétaires au-delà de leurs moyens; elle ne les soumet à aucun dépôt de cautionnement, par contre à aucune confiscation. Tout au contraire, l'intervention législative et administrative n'a d'autre but que d'aplanir les difficultés, soit par des démarches auprès des propriétaires récalcitrants, soit par des avances pécuniaires opérées avant même le versement total du montant des souscriptions.

Enfin, si par suite d'erreur dans les calculs, ou d'une gêne financière quelconque, les concessionnaires se voient obligés d'abandonner l'entreprise, ils restent propriétaires des portions achevées; seulement ils doivent faire la remise gratuite des terrains abandonnés aux anciens possesseurs, comme dédommagement de l'abandon des travaux et de l'inutilité de l'expropriation.

Il est à peu près impossible de tracer d'une manière générale la législation américaine en matière de chemin de fer, ce pays étant divisé en plusieurs États qui ont chacun leurs lois particulières.

La Pensylvanie exceptée, tous les autres États laissent à des sociétés particulières la construction des rail-routes; le gouvernement n'intervient que comme actionnaire, et c'est à ce titre qu'il exerce son influence dans la rédaction ou l'exécution du projet (1).

Dans les États du Nord, qui méritent seuls d'être cités en matière de travaux publics, la durée des concessions est ordinairement limitée, le rachat facultatif après une période qui n'est parfois que de cinq ans, mais toujours à des conditions très-libérales. Ainsi, en outre du remboursement des frais, il est stipulé que l'on paiera à la compagnie l'intérêt des sommes déboursées tant pour construction première que pour entretien, à partir du jour où la dépense a eu lieu et à un taux qui s'élève quelquefois jusqu'à 18 p. 100.

Les tarifs sont le plus souvent abandonnés à la discrétion de la compagnie; mais dans ce cas on fixe une limite aux dividendes, ou l'État se réserve la révision des chartes quand il le jugera convenable.

Aucun cautionnement n'est exigé, la seule garantie stipulée est le versement préalable de cinq

(1) Il arrive souvent aussi que le gouvernement prête ses ingénieurs aux compagnies.

à dix pour cent du capital social. Les fraudes et l'agiotage sont prévenus par la nomination d'une vingtaine de commissaires, choisis parmi les notables habitants des villes et comtés qu'intéresse l'entreprise et qui en dirigent, sous leur responsabilité personnelle, les opérations préliminaires, jusqu'à la première assemblée générale où les porteurs d'action nomment leur conseil. Ces fonctions sont gratuites et soumises à une entière publicité.

Un délai raisonnable est fixé pour le commencement et l'achèvement des travaux. L'inexécution de cette clause fait encourir la déchéance, et le refus de versement de la part des actionnaires les expose souvent à une amende. Dans le cas où les travaux ne seraient pas terminés à temps, les chartes consacrent ordinairement des mesures de rigueur; mais, jusqu'à ce jour, il n'en a pas été fait usage. Au contraire, si le zèle et la bonne volonté de la compagnie ne sont pas douteuses, on lui accorde sans difficulté un délai nouveau. Il s'est même présenté plusieurs circonstances dans lesquelles les États ont donné aux compagnies malheureuses des encouragements soit par de nouvelles souscriptions, soit par des avances pécuniaires, soit encore par la garantie de l'État pour les intérêts d'un emprunt, ou bien en autorisant la création d'une loterie au profit de la société(1).

(1) Voyez la note 11 à la fin du volume (2^e partie).

Les assemblées législatives évitent généralement toute clause de privilège exclusif. Il existe cependant quelques exceptions à cette règle, et notamment dans l'État de New-Jersey qui profite de sa position intermédiaire entre les États de Philadelphie et de New-Yorck pour faire payer chèrement aux compagnies le monopole des transports qu'il leur assure au travers de son territoire (1).

Disons enfin qu'un acte du congrès a affranchi des droits d'entrée les fers importés fabriqués, pour l'usage des chemins de fer.

Un mode d'exécution tout différent a été employé en Belgique. Il s'agissait, alors que les chemins de fer furent votés, de conquérir sur la Hollande la liberté commerciale comme on avait déjà conquis la liberté politique et religieuse : il fallait établir d'une manière aussi réelle qu'apparente la nationalité belge. L'administration dut donc se réserver une complète latitude dans la modification des tarifs. L'exécution des grandes lignes par l'État était le seul moyen d'atteindre ce but, et il fut atteint.

Resté enfin le système adopté par la Prusse,

(1) M. Michel Chevallier rapporte que l'État de New-Jersey a garanti l'exclusion de toute concurrence, pendant trente-six années, à la compagnie de rail-way d'Amboy à Camden, moyennant une somme de 563,000 f. en actions, plus une redevance de 53 cent. $\frac{1}{2}$ par voyageur, et 15 cent. par tonné de marchandise. Cet impôt, qui frappe presque exclusivement des citoyens des autres États, a été universellement blâmé aux États-Unis.

que l'on pourrait en quelque sorte nommer l'association mitigée, et qui est un milieu entre les deux précédents. C'est l'exécution par l'industrie privée, mais sous la surveillance de l'État.

Et à ce propos j'observerai que l'état d'association ne s'engendre, ni par ordonnance royale, ni par vote législatif; c'est un point de perfection vers lequel les peuples arrivent au fur et à mesure que leur prospérité commerciale et manufacturière prend un plus vaste développement. Ainsi donc, dans un pays où l'industrie privée n'a pas encore sondé toute sa puissance, où elle n'a pas été façonnée à un immense maniement de capitaux, l'intervention régulatrice du gouvernement, la sanction royale, sont indispensables pour soutenir à la fois : à l'intérieur, le courage de la compagnie ; au dehors, le crédit qui lui est indispensable et que le prestige du pouvoir peut seul lui donner. La Prusse se trouvait dans cette position quand les sociétés de rail-routes commencèrent à s'organiser; il fut donc d'une bonne politique de resserrer l'association naissante dans des limites étroites et d'empêcher ainsi les premiers débordements de l'agiotage, qui l'eussent étouffée. Ainsi s'explique l'excessive sévérité déployée par cette administration dans le premier règlement qui fut rendu sur les chemins de fer.

Depuis cette époque, ces craintes, fort légitimes du reste, ne s'étant pas réalisées, une ordonnance

solennelle, contresignée par tous les ministres, et rendue publique en novembre dernier, a donné une nouvelle preuve de la sollicitude du cabinet prussien pour tout ce qui peut resserrer la grande fédération germanique.

On y remarque en effet, auprès de ces clauses rigides, inhérentes à la constitution purement monarchique de cet État, des dispositions toutes bienveillantes, toutes protectrices, bien faites pour encourager les sociétés exécutantes. Ainsi le gouvernement exempt de tout droit les actions, contrats de vente. Il laisse à la compagnie le soin de choisir son tracé, à sa convenance, lui garantissant le monopole de l'exploitation pendant trente années et une forte prime en cas de rachat après cette période de temps. Du reste, aucun dépôt préalable n'est exigé, aucune confiscation n'est prononcée, dans le cas où les travaux ne seraient pas exécutés.

Le chemin, une fois construit, est franc d'impôt pendant trois années. Si, après cette période, il est démontré que les produits nets sont assez élevés pour permettre le prélèvement d'un impôt, il en sera établi un proportionnel à l'importance du fonds de réserve de la société; enfin, les expropriations sont opérées sous la direction du gouvernement, et la bourse des sociétés n'est pas exposée aux arrêts de propriétaires voisins, toujours disposés à prêter main-forte à leurs confrères.

Auprès des garanties données aux entrepreneurs, se trouvent d'autres clauses, destinées à protéger les intérêts du public. Ainsi, après trois années d'exploitation révolues, le ministre des travaux publics pourra concéder l'usage du chemin pour opérer les transports en concurrence, avec les concessionnaires, sous condition de leur payer une juste indemnité. C'est le principe du *libre parcours* déjà consacré en Angleterre. Il est également stipulé que, après l'amortissement complet du capital, les péages devront être limités aux frais d'entretien et de traction.

Enfin, cinq articles particuliers sont consacrés à la répression de l'agiotage, cette effroyable plaie de notre époque (1).

La sollicitude du gouvernement prussien pour les compagnies de chemins de fer ressort bien plus évidente quand on compare cette loi définitive au règlement provisoire décrété en 1837.

Alors, il est vrai, les souvenirs de la crise américaine préoccupaient exclusivement les esprits, et le ministère put juger d'une bonne politique de couper court à l'agiotage en interdisant l'émission des actions avant le paiement de toute leur valeur nominale; mais on conçoit qu'une pareille clause était bien faite pour rebuter les souscripteurs, et qu'elle devait tout au moins rendre la réalisation d'une forte somme très-difficile.

(1) Voyez la note 12 à la fin du volume (2^e partie).

En revenant sur cette décision, en supprimant la clause qui limitait à 10 p. 0/0 les bénéfices, clause injuste en principe, inapplicable en fait, et que tous les gouvernements un peu rompus à la pratique de rail-routes ont abandonnée : l'administration prussienne a fait preuve d'une haute sagesse.

Que si maintenant l'on voulait comparer chacun de ces systèmes avec celui que le gouvernement français veut imposer aux compagnies exécutantes, on en tirera cette conclusion :

En Angleterre, en Prusse, en Amérique, et à part la différence de forme, le principe de haute et bienveillante protection se retrouve dans tous les réglemens.

En France, il ne se trouve nulle part; en revanche le cahier des charges consacre l'impôt, l'amende et la confiscation (1).

(1) Cet empressement des Chambres à frapper un impôt sur des entreprises dans lesquelles tout est inconnu, est vraiment inexplicable, et l'on éprouve quelque honte à voir des États despotiques, ordinairement imbus d'idées fiscales, donner à la France des leçons de sollicitude industrielle, comme ils lui en ont déjà donné en matière d'association commerciale.

L'impôt du dixième, appliqué aux chemins de fer, est une véritable injustice.

En voici la preuve :

La somme totale, payée à l'État par les entreprises de messageries, est estimée à environ 10 millions de francs.

Sur cette somme, 5 millions proviennent de l'impôt de 0 f. 25 par cheval et par poste qui revient aux propriétaires de relais.

5 millions sont payés à titre d'exercice sur les voyageurs, sur les marchandises, d'estampille, etc.

Laissant de côté le droit de 0 f. 25, question encore pendante devant

Mais aussi, ces pays construisent les chemins qu'ils votent.

En France l'on vote bien, mais on ne construit pas.

les Chambres, et admettant que, le réseau de fer complété, le produit des messageries fût diminué d'un tiers (cette évaluation paraîtra très-forte aux personnes qui prendront la peine de lire la seconde partie de cet ouvrage), ce serait une perte annuelle de 1,720,000 f. que ferait le trésor.

Mais nous voyons d'autre part, dans le budget de 1836, que les quarante-deux malles-postes, qui partent journellement des divers points de la France, coûtent à l'État une somme de 3,486,810 f.

Savoir :

Dépenses.	{	Frais de chevaux, guides,	3,984,360 f.
		Entretien, réparations,	425,460
		Salaires des courriers,	893,730
			5,303,550
Recettes.	{	Places prises par les voyageurs,	1,816,740
		Perte.	3,486,810 f.

Les chemins de fer dispensant des malles-postes dont ils suivent la direction, et augmentant le produit des lettres (voir la 1^{re} partie), la perte 1,700,000 f. se trouve changée en un bénéfice d'au moins 1 million.

Encore n'avons-nous tenu aucun compte ici de la moindre destruction des routes, et des produits énormes que la grande circulation fait affluer dans le trésor.

Il semble du reste que cette espèce de malveillance contre les sociétés de chemins de fer ait envahi jusqu'aux villes qui doivent en profiter le plus directement. L'exemple récent qu'a donné la ville de Versailles est une preuve suffisante de ce que nous avançons. Il est curieux de savoir que le jour où les journaux français s'occupaient de cette dernière nouvelle, les journaux prussiens publiaient un arrêté du duc d'Anhalt-Dessau qui, dans le but d'encourager l'entreprise du rail-way de Berlin à la frontière de Saxe, qui doit traverser la ville de Dessau, faisait une donation gratuite des terrains et bois nécessaires à l'établissement de ce chemin sur son duché.

On annonçait en même temps que la ville de Dessau venait de prendre pour 34,000 thalers d'actions. Cette ville ne compte cependant que 10,600 habitants.

Du reste, en développant ces divers exemples, nous les donnons bien plutôt à titre de renseignements, de points de comparaison, que comme modèles à suivre d'une manière rigoureuse et servile. Il existe entre la France, l'Amérique, l'Angleterre et la Prusse, des différences qu'il serait absurde de contester. Ainsi, le temps n'a pas encore chez nous une grande valeur; nos centres industriels et commerciaux ne sont pas séparés par des distances immenses et privés entièrement de voies de communication comme ceux de l'Amérique. Bien loin de là, le réseau de lignes viables et navigables est assez complet en France, et notre commerce aurait déjà fait un grand pas s'il pouvait tirer parti de nos richesses en ce genre.

Relativement à l'Angleterre, on peut dire qu'elle a sur nous des avantages immenses; ses grandes fortunes mobilières, le perfectionnement de son industrie, l'affluence de capitaux et d'hommes capables pour en diriger l'emploi, un excellent système de banques, une longue habitude du mécanisme de l'association, ce sont là autant de points, que nous pourrions atteindre un jour, mais que nous ne possédons assurément pas.

Des différences d'un autre ordre se manifestent entre la France, la Belgique et la Prusse.

Aussi répéterons-nous, avec l'illustre auteur des *Intérêts matériels*, « nous ne devons copier sans réflexion, ni les procédés des Anglais, ni ceux des

« Américains, il faut que nous soyons nous-mêmes, « sous peine d'être des plagiaires. » Mais nous ajouterons : Jusqu'à ce jour l'individualité française, en matière de grandes lignes de chemins de fer, n'a eu pour résultat que les jeux de bourse et la ruine des actionnaires. Hâtons-nous donc d'entrer dans une nouvelle voie, dussions-nous pour cela imiter un peu ceux qui produisent beaucoup, et au grand bénéfice des intéressés et du pays.

CHAPITRE II.

DÉPENSE UTILE PAR KILOMÈTRE.

Recherche de la somme que la France peut raisonnablement consacrer aux chemins de fer. — Prix des transports en France, en Angleterre et en Belgique. — Nous sommes à peu près dans la même situation que ce dernier pays, nous devons donc exécuter avec la même économie.

Les chemins de fer, avons-nous dit, ont été enfantés par trois causes différentes.

En Amérique, où il existait peu de voies de communication, où les bras et les capitaux ne pouvaient suffire à la tâche immense de ce peuple qui avait tout à créer, une grande économie dut être mise dans la construction des routes en fer; car, avant de rechercher une vitesse de douze lieues à l'heure, il fallait avoir des communications assurées par toutes les saisons; de là, le système américain, avec ses pentes un peu raides, ses courbes à courts rayons, ses rails le plus souvent fixés sur des longrines en bois.

Chez les Anglais, au contraire, qui possèdent des routes parfaites, et un réseau complet de voies

navigables, les chemins de fer furent principalement accueillis comme moyen de locomotion rapide, comme machine à économiser le temps; on évita donc tout ce qui pouvait ralentir la marche des convois, pentes courbes traversées de routes à niveau, et on le fit à force d'argent (1).

Quant à la Belgique, elle avait besoin d'une communication rapide entre la mer et le Rhin; ses ressources pécuniaires étaient bornées, elle adopta une combinaison intermédiaire entre les deux précédentes, pour obtenir à la fois la vitesse et l'économie: De là les constructions anglaises, ramenées à leur plus grande simplicité, ou le système belge.

La France doit-elle ébaucher comme les Américains, édifier comme les Anglais ou bâtir comme les Belges?

Voilà la seconde question qui se présente.

Quand un industriel habile se jette dans une invention nouvelle, il examine ordinairement trois choses.

D'abord le prix courant du produit qu'il veut

(1) On objectera sans doute, que les premiers chemins de fer, établis en Angleterre, n'avaient d'autre but que le transport des houilles. Mais aussi nous répondrons que c'est seulement depuis l'invention des convois à grande vitesse, que les railway ont pris tout leur essor. Ainsi, pendant la période qui s'est écoulée depuis l'établissement du chemin de fer de Newcastle (en 1700), jusqu'au concours fait en 1829 entre Liverpool et Manchester, à peine s'était-il établi cinq à six lignes un peu remarquables. Au commencement de 1836, 313 lieues $\frac{1}{2}$ étaient construites ou en cours de construction, 340 lieues nouvelles étaient décrétées.

fabriquer, et l'influence des améliorations qu'il médite sur le prix de revient; cela fait, et le chiffre de la consommation évalué d'une manière approximative, il en déduit le *quantum* du capital à engager sans risques de perte. Enfin, il compare ce capital à l'étendue de ses moyens financiers, pour savoir, non pas s'il peut commencer, mais s'il pourra mener à bonne fin sa spéculation.

Possède-t-il d'immenses richesses, a-t-il la certitude de vendre fort cher ce qui ne lui coûtera presque rien, il peut s'abandonner au luxe des constructions, aux émotions des expériences, acheter des machines admirablement polies, satisfaire à la fois ses goûts de luxe et sa vanité industrielle; ses bénéfices couvriront bientôt ses dépenses, et sa bourse n'aura pas à souffrir des jouissances de son amour-propre.

Que si, au contraire, ses capitaux disponibles sont bornés, ses bénéfices réduits par la concurrence, il devra, tout en s'aidant des expériences de ses voisins, faire en sorte de produire aussi bien et à meilleur marché; il devra régler toutes ses opérations avec la plus stricte économie.

Voilà des principes qui, je crois, ne rencontreront pas de contradicteurs.

Or, s'il est vrai que l'administration de l'État puisse être assimilée à celle d'une grande société anonyme; s'il est prouvé par l'expérience que l'on construit à volonté des chemins de fer, moyennant

une dépense qui varie de 150,000 fr. à 2,500,000 fr. par lieue; on peut s'étonner à bon droit que ces questions n'aient pas été appliquées aux chemins de fer, et que leur examen n'ait pas eu sur la rédaction des cahiers des charges une heureuse influence.

Tâchons de suppléer, autant qu'il est en nous, à cette lacune.

Le prix de revient des transports ne saurait être calculé *à priori*; il dépend de deux éléments : la valeur du capital immobilisé, et le nombre de voyageurs sur lequel se répartissent les dépenses et l'intérêt, et comme ce nombre de voyageurs est lui-même d'autant plus considérable que le prix des places est moins élevé, on voit qu'en définitive, ce qu'il importe de connaître, c'est la limite du péage que l'on peut raisonnablement établir sur les chemins de fer français.

Dans l'état actuel des choses, et privés de documents statistiques officiels, que l'administration seule pourrait se procurer (1), nous sommes obli-

(1) Il est fâcheux que le besoin de statistiques exactes ne soit pas mieux senti chez nous, en telle sorte que l'administration est toujours obligée de fonder ses calculs sur des approximations bien grossières quand elles ne sont pas absurdes.

Est-il un homme en France qui puisse répondre en chiffres précis aux questions suivantes :

Quelle progression a suivie l'activité des voyages depuis l'époque où l'on s'est occupé sérieusement des voies de communication? — quelle a été l'influence du perfectionnement des procédés de macadamisage, — de

gés de recourir aux comparaisons avec les pays voisins pour établir ce chiffre.

Laissons de côté les États-Unis, qui se trouvent dans une position tout exceptionnelle, dans lesquels les rail-way ne sont en concurrence ni avec les routes, ni avec les canaux, ce qui les rend de première nécessité, et leur donne un monopole dont ils peuvent hardiment profiter, grâce à la grande valeur du temps dans ce pays.

Sur les routes macadamisées de l'Angleterre, le transport des voyageurs en diligence se fait à la vitesse de 3 lieues $\frac{3}{4}$ à 4 lieues à l'heure, et moyennant un prix qui est, par distance de 4,000 mètres,

l'achèvement des lacunes, — de l'augmentation de vitesse des voitures publiques, — de l'établissement des services de nuit ?

Quel est le nombre moyen des voyageurs qui circule actuellement sur les grandes routes ? — quelle est la distance moyenne parcourue par chacun d'eux ? — dans quel rapport sont-ils répartis entre les diverses classes de voitures, chaises de poste, courriers, diligences, pataches ? — combien voyagent à pied ?

Quelle a été l'influence de l'ouverture des canaux sur les routes qui leur sont parallèles ou transversales, sur le mouvement des canaux ou cours d'eau auxquels ils aboutissaient, — sur la circulation des marchandises en général. — sur la valeur des terres avoisinantes ?

Quel a été le résultat de l'ouverture des chemins vicinaux sur le mouvement des canaux, sur celui des routes ? etc.

Quelle est la nature des affaires des principales villes de France ? — d'où viennent les produits qu'elles consomment ? — vers quels points s'écoulent ceux qu'elles produisent ?

Ces questions et mille autres non moins essentielles, sur la nature, la quotité, la répartition des capitaux, des banques, des industries, seraient pourtant indispensables si l'on voulait enfin établir avec ensemble et d'une manière profitable aux intérêts des localités, le réseau de chemins de fer que le pays réclame.

On s'imagine avoir tout fait quand on a tiré des lignes droites de Paris

Dans les premières places	1 fr. 06 à 1 fr. 30
Dans les secondes	0 64 à 0 82

Sur les routes pavées de la Belgique, la vitesse n'est ordinairement que de $2\frac{3}{4}$ à 3 lieues à l'heure et le prix des places est :

Dans les premières de	0 fr. 50 à 0 fr. 60
Dans les secondes	0 32 à 0 40

Les prix des places, dans les diligences françaises, sont à peu près les mêmes qu'en Belgique; mais la vitesse de ces voitures ne dépasse pas beaucoup la moyenne de 2 lieues par heure.

Pour les marchandises transportées par le roulage, le prix moyen est de :

aux principales villes de France. C'est là une erreur de premier ordre et qui ne saurait être trop énergiquement combattue.

Si l'industrie particulière était seule chargée de dresser les plans, ainsi que cela se pratique en Angleterre, toutes ces observations n'auraient pas de portée; chaque localité connaît au moins d'une manière instinctive la plupart des éléments que nous disons indispensables, et si elle conçoit un chemin de fer, elle le dirigera certainement dans la direction que suivent les mouvements commerciaux.

Mais en France, ces questions sont décidées en dernier ressort par des ingénieurs des ponts-et-chaussées qui ne connaissent pas, qui ne peuvent connaître les besoins de localités auxquelles ils sont totalement étrangers, et qui s'habituent trop à considérer les chemins de fer comme des lignes télégraphiques.

Une bonne statistique pourrait seule corriger ce vice originel, et puisque l'État consacre chaque année des sommes assez considérables à secouer la poussière de vieux manuscrits, il pourrait bien, ce me semble, trouver quelques deniers pour un travail qui joint au mérite de l'importance celui de l'actualité. Sans cela ne ressemblerions-nous pas un peu à l'astrologue de La Fontaine, qui se laissait choir dans un puits en interrogeant le ciel.

2 fr. 24 à 2 fr. 80	en Angleterre,
1 à 1 25	en Belgique,
0, 80 à 1	en France.

Mais le roulage anglais a encore ici l'avantage de la vitesse.

Le rapprochement de ces chiffres nous permet de conclure que les transports par terre sont, moyennement, deux fois et demi plus coûteux en Angleterre qu'en France et en Belgique.

Il n'est pas aussi facile d'étendre la comparaison aux canaux, parce que auprès des frais de halage, qui constituent une dépense à peu près fixe, vient se placer le tarif, essentiellement variable de sa nature. Cependant, en prenant une moyenne sur les principaux d'entre eux, on trouve pour la dépense de transport, par tonne portée à 4,000 mètres, péage compris :

En Angleterre,	0 fr. 55 à 0 fr. 90
En France,	0 30 à 0 50
En Belgique,	0 10 à 0 20

Les prix anglais sont donc encore beaucoup plus forts que ceux des deux autres pays, et cependant l'activité des routes n'est nulle part plus considérable.

Concluons de là que l'Angleterre est, relativement aux voies de communication, dans une situation tout exceptionnelle, qui permet à ses compagnies de chemins de fer d'attirer un grand

nombre de voyageurs, avec des tarifs forts élevés. Il faut en effet observer qu'une diminution de moitié dans les prix de transport correspondrait, pour les hommes, à 53 c., en Angleterre, et à 25 c. en France; ce qui veut dire que, pour des situations analogues, deux chemins de fer construits dans ces deux pays et grevés, le premier d'un tarif de 53 c., le second d'un tarif de 25, devraient attirer à peu près le même nombre de voyageurs. De là résulte pour nos voisins, comme dernière conséquence, la possibilité d'engager un capital considérable dans chacune de ces entreprises.

En France, les voyages ne sont aussi nombreux qu'à la condition d'être bon marché, et la meilleure preuve que l'on puisse en donner, c'est que la malle-poste, qui se rapproche beaucoup des diligences anglaises par sa vitesse et par ses prix, fait encore beaucoup de courses à vide. Le système anglais ne peut donc être admis chez nous qu'après des modifications profondes, qui le rapprochent beaucoup du système belge; et le prix des dernières places, qui composent toujours la plus forte partie de la recette, devra, pour nos chemins de fer, se tenir beaucoup plus près de 11 que de 35 c.; mais un semblable résultat ne peut être atteint qu'en introduisant dans nos constructions la plus grande simplicité, la plus rigoureuse économie, de manière à ne dépenser que 110 à 120 fr. par mètre courant de rail-way à simple voie, afin

que les intérêts du capital engagé ne viennent pas peser trop lourdement sur chaque objet transporté. A ce prix seulement, les chemins de fer seront réellement fructueux, et le pays possédera un capital suffisant pour les établir en peu d'années.

La limite ainsi fixée, pourra paraître beaucoup trop faible aux personnes qui jugent toutes les entreprises de chemins de fer d'après ceux qui s'établissent autour de Paris; mais si l'on devait ainsi choisir ses points de comparaison, comment les actionnaires du rail-way de Greenwich, qui coûte 8 millions par lieue, soit 2,000 fr. par mètre courant, et à plus forte raison ceux du rail-way de Londres, grande jonction, qui en coûtera 4,000, pourraient-ils s'expliquer que le chemin de Saint-Germain ait été construit moyennant une dépense de 830 fr. par mètre?

N'avons-nous pas d'ailleurs quelques autres exemples à citer; celui du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon entre autres, le plus concluant de tous, pour ceux qui connaissent un peu les circonstances dans lesquelles il a été établi.

Les ingénieurs de ce rail-way ont eu à vaincre des obstacles, que l'on peut appeler exceptionnels, tant ils ont été grands : obstacles d'expropriation, par suite des vices de la loi qui régissait alors cette matière; obstacles provenant de la nouveauté des chemins de fer, de l'inhabileté des ouvriers, du prix des rails, qui ont été payés 52 fr. le quintal

métrique, de l'imperfection des machines employées à cette époque pour opérer le halage; obstacles enfantés par les sinuosités du terrain, et qui n'ont pu être vaincus qu'au moyen de quinze tunnels, dont un long de 1,506 mètres, percés au milieu de terres sans cohésion, d'anciens travaux de mines, ou de rochers d'une excessive dureté; de plusieurs viaducs et remblais d'une grande élévation; d'un pont sur le Rhône, etc.

Eh bien! malgré ces difficultés de toute nature, le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, établi à deux voies sur la plus grande partie de sa longueur, n'a pas coûté plus de 200 fr. par mètre courant; il n'en eût coûté que 150 s'il eût été fait à une voie seulement; aujourd'hui il n'en coûterait pas 125.

Il n'y a donc rien d'exagéré dans l'évaluation que nous avons donnée. 125 fr. par mètre courant est le prix des sections de Malines à Louvain, et de Louvain à Tirlemont; c'est aussi le prix de cette route en fer tracée d'Eupen à Cologne, à travers les pointes élevées des Alpes rhénanes. S'il y avait quelque chose d'exagéré, d'absurde même, ce serait la prétention contraire en vertu de laquelle on voudrait nous faire engloutir la richesse publique, pour nous tenir en arrière de nos voisins de Belgique et d'Allemagne, qui circulent aussi vite, aussi sûrement et à bien meilleur compte que nous.

Supposons même que, cédant à cette vanité nationale, qui est la base du caractère français, nous voulions faire, non pas plus solidement, car se serait une plaisanterie que d'appeler mal construits des chemins qui portent chaque mois trois à quatre cent mille voyageurs, avec une dépense d'entretien fort modique; mais moins simplement, avec plus de luxe, nous pourrions prendre 160 fr. par mètre, comme la limite supérieure de la dépense raisonnablement applicable à nos grandes lignes de fer; aller au-delà, ce serait plus que de l'imprudence, ce serait de la folie.

Mais, dira-t-on, en admettant que, par des modifications convenables dans les cahiers des charges, on puisse atteindre l'état normal que vous indiquez ici, ce n'est là qu'une difficulté secondaire; car il ne s'agit pas aujourd'hui de savoir à quelles conditions l'on astreindra les ingénieurs; il importe également peu que les péages soit modifiés dans un sens quelconque, que les droits d'entrée sur les fers soient abaissés, ou supprimés; car avant de songer à construire à telle ou telle condition, il faut savoir si l'on construira; avant de discuter les produits de l'exploitation, il faut savoir si l'on exploitera.

Or, c'est précisément ce qui est mis en question par le découragement des actionnaires, l'avidité des capitalistes, la timidité des conseils d'administration, et ces refus, chaque jour plus nombreux,

de versement, qui ôtent aux compagnies toute possibilité de pousser les travaux avec vigueur.

C'est donc ce dernier mal qu'il faut d'abord guérir, c'est à ce relâchement général qu'un remède prompt et énergique est devenu indispensable, si l'on ne veut laisser périr l'esprit d'association.

CHAPITRE III.

CRISE INDUSTRIELLE.

Origine de la crise actuelle, l'agiotage et la rareté des capitaux inactifs, le manque d'institutions de crédit. — Comparaison du mouvement industriel en France et en Belgique pendant les quatre dernières années. — Les houillères prises pour exemple des services que peut rendre l'esprit d'association entre des mains honnêtes et éclairées. — Vices de l'organisation financière en Belgique.

Il ne faut remonter ni bien loin ni bien haut pour découvrir les causes de la crise qui frappe les valeurs industrielles. Aujourd'hui, comme il y a quelques années, de 1824 à 1826, à la suite des immenses achats de terrain, comme chez les Anglais de 1822 à 1825, comme à une époque plus récente (1836) aux États-Unis, c'est toujours le débordement de la spéculation, le désir effréné de réaliser un bénéfice immédiat, qui a lancé les capitaux dans des entreprises sans valeur réelle, sans avenir. C'est aussi un peu cette légèreté française, ces courts mais délirants accès d'enthousiasme, qui nous poussent les yeux fermés dans la direction que suit la foule; enfin, comme causes

plus profondes, le brusque déplacement d'un immense capital, rendu improductif pendant plusieurs années; la rupture de l'équilibre entre les valeurs en circulation et les valeurs immobilisées; en un mot, la rareté des capitaux et le manque d'institutions de crédit.

- Les capitaux disponibles, c'est-à-dire inoccupés, superflus dans les industries qu'ils alimentent, sont très-rares en France. Qui oserait le nier, lorsque le taux de l'intérêt, qui se base sur la concurrence entre les capitaux offerts annuellement pour accomplir le travail de la nation, se maintient encore à 5 p. o/o dans la plus grande partie de nos provinces, et s'élève quelquefois jusqu'à 6. C'est chose toute naturelle; l'industrie marche à grands pas, et avec elle ses besoins; les capitaux ne s'accumulent que lentement, par un travail et des privations de chaque jour, par une économie de tous les instants; ils ne s'augmentent que de la différence entre les revenus et les dépenses de la masse, et dans un pays comme le nôtre, où l'on aime ses aises, où l'on se retire de bonne heure des affaires, pour se livrer au repos, où la vanité et le goût du luxe ont tant d'empire, le nombre de ceux qui mettent de côté est le plus souvent restreint aux personnes qui possèdent peu, c'est-à-dire, qui manquent du puissant levier à l'aide duquel se créent les richesses.

S'il n'existe pas, ou s'il existe peu de capitaux in-

entreprises nouvelles ne peuvent se fonder qu'en enlevant à celles qui existent déjà des capitaux *circulants*, et ce sont précisément ceux-là qui fructifient les établissements industriels.

Voilà un mal profond, et qui doit se manifester toutes les fois qu'un trop grand nombre d'entreprises très-dispendieuses s'élèveront simultanément.

La rareté des institutions de crédit augmente encore cette gêne; et en effet, pour que les affaires du pays se fassent bien, il faut que le passage des marchandises du producteur au consommateur s'accomplisse sans retard et sans gêne; le numéraire est l'élément *pratique* indispensable à ce mouvement. S'il abonde, le passage sera prompt et facile; s'il est rare, le commerce éprouvera un certain malaise. On ne peut cependant en conserver un excès, d'abord parce que le *change* y mettrait bon ordre en peu de jours; ensuite, parce que l'argent n'est pas seulement le signe des valeurs, mais qu'il en est encore le gage, et conséquemment, qu'utilisé ou non, il absorbe chaque année ses intérêts. Mais si par un moyen quelconque, et sans jeter de perturbation dans la confiance publique, on peut remplacer une partie du *gage* par une chose qui ne soit que le *signe* (1),

(1) On admet généralement qu'une banque qui opère avec prudence, peut émettre trois fois la valeur du numéraire qu'elle possède en billets.

les transactions seront aussi faciles, et la richesse nationale s'accroîtra annuellement de l'intérêt de l'argent métallique devenu inutile, et qui sera promptement exporté. C'est là un des services que rendent les banques, et ce n'est pas le seul.

Dans l'état normal d'une nation, il doit exister un certain rapport entre la quantité de numéraire qu'elle possède et la somme des affaires qui s'y font chaque année. Mais, depuis vingt ans, la face industrielle de la France est changée; les affaires ont pris un accroissement considérable, et les transactions commerciales, qui s'appliquent à la totalité du capital circulant, ont au moins doublé de valeur. Cependant, le numéraire n'a pas sensiblement augmenté; on est donc en droit de conclure qu'une émission modérée de papier serait très-profitable à la prospérité du pays.

Une circonstance de cette nature vient de se manifester en Saxe. Dans ce pays, et par suite de l'excessive rareté de numéraire, les actions du chemin de fer de Leipsick à Dresde restaient au-dessous du pair, malgré la conviction générale de la bonté de cette spéculation. Le gouvernement de ce pays a tranché le mal dans sa racine, en autorisant la société exécutante à émettre du papier, pour une valeur d'un demi-million de thalers, soit 1,945,000 fr.

Les banques poussent à l'accroissement de la richesse par une foule d'autres moyens : en abais-

sant le taux de l'intérêt et celui de l'escompte, en attirant à elles et faisant fructifier l'argent qui resterait sans emploi dans les coffres-forts, en soutenant de leur crédit des industriels solvables, en leur ouvrant des comptes courants, etc. (1).

Mais la France n'a encore aucun système de crédit bien conçu; elle possède seulement une banque du département de la Seine, improprement dite banque de France, et quelques banques départementales ou succursales, qui n'agissent que dans un rayon extrêmement restreint et qui manquent tout à fait d'homogénéité.

Il faut donc avouer que, non-seulement nous avons peu de capitaux disponibles, mais encore que nous manquons des moyens de les créer rapidement.

Voici la part de la question financière; faisons maintenant celle de l'agiotage.

Que s'est-il passé à la bourse depuis trois ans?

Quelques sociétés avaient obtenu de l'exploitation des houillères des bénéfices énormes; leurs actions s'étaient élevées à un taux qui tenait du prodige (2); les spéculateurs se ruèrent sur les charbons, et les transformèrent en mine d'or pour leur bourse. On acheta des houillères en France; on acheta des houillères en Belgique; et qui pis

(1) Voyez la note 13, à la fin du volume.

(2) Les actions de l'une de ces sociétés, originellement de 5,000 fr., se sont élevées maintenant à 120,000 fr.

est, on les paya le double et le triple de leur valeur, pour les élever au quadruple dans l'apport social; et le troupeau des actionnaires de s'arracher les reconnaissances de tout ce qui portait le nom de houille, sans s'informer, sans vouloir même connaître quelle était la valeur de ce papier qu'on appelait action. Puis est venue la frénésie des bitumes; chaque nouvelle hausse dans le bitume Seyssel engendrait un bitume nouveau; c'était le bitume allemand, le bitume anglais, le bitume américain, le bitume Aulnette, le bitume de couleur, le bitume Pplonceau, le bitume Guibert, le bitume Bastennes, le bitume Lob-sann, le bitume Haute-Loire, le bitume D'ez-Maurel nord, le bitume D'ez-Maurel midi; et 10 millions se sont entassés dans ces entreprises, en moins de six semaines (1).

Les chemins de fer, entreprises plus sérieuses et plus solides que les précédentes, ont eu le tort d'arriver au moment où les capitaux disponibles étaient engagés. D'ailleurs la réaction se faisait déjà sentir alors qu'ils parurent à la Bourse, et ce retour salutaire vers les idées d'ordre moral, qui a entraîné tant de conceptions malades, joint aux causes que nous avons énumérées ci-dessus, et au terrible fantôme de Versailles, rive gauche;

(1) Il est bien entendu que nous ne prétendons pas faire ici le procès des entreprises industrielles. Après des spéculations, il y a des affaires honorables et fructueuses. Mais nous racontons l'histoire.

a jeté le discrédit sur des entreprises excellentes comme placement, et d'une haute utilité publique.

Dire maintenant de quelle manière la rareté des capitaux, jointe à l'agiotage, a pu déprécier une industrie pleine d'avenir, c'est chose simple et facile.

Une association qui annonce de grands bénéfices se forme. On présume qu'elle sera bien accueillie. Les hommes d'entreprise qui ont mis l'affaire en train partagent avec leurs amis la majeure partie des actions, et les gardent plusieurs jours en portefeuille; personne ne peut plus en avoir, elles sont, dit-on, toutes prises; les trompettes gagées des journaux se mettent en jeu, la hausse ne connaît plus de bornes.

C'est alors que les spéculateurs commencent à se dégager de cette affaire pour aller en monter une autre. S'ils ne se hâtent pas trop, si le capital social est un peu considérable, la ruse a un plein succès.

Mais quand il s'agit d'un chemin de fer qui doit absorber 60 à 80 millions, c'est tout autre chose. Les heures d'enthousiasme une fois passées, les offres de vente sont toujours au moins égales sinon supérieures aux demandes, la prime se soutient à peine, et quand vient l'époque d'un versement, tous ceux qui se sont engagés pour des sommes dont ils ne disposent pas et qui n'ont pas vendu dans l'espoir d'une hausse prochaine se

trouvent dans l'alternative, soit d'aliéner un immeuble, soit de vendre une partie de leurs actions. Ils prennent ordinairement ce dernier parti. Les vendeurs affluent de toute part, la dépréciation commence, elle éloigne les acheteurs: de là une dépréciation nouvelle, et ainsi de suite, en telle sorte que le mal va toujours croissant; et comme il faut en définitive que le versement s'effectue, sous peine de déchéance, on finit par négocier les actions à vil prix, afin de ne pas tout perdre.

1874 Devons-nous rendre le système d'association responsable de ces écarts? Evidemment non. Ce serait aussi injuste que de lier les excès de 93 à la cause de la liberté, les scandales des banques américaines à l'existence des institutions de crédit. L'association a été un moyen, rien de plus. On avait spéculé sans elle en 1814, on l'a trouvée en 1837 et l'on s'en est servi. La preuve en est qu'à l'heure où nous entrons dans une voie si funeste, les Belges grandissaient par ces moyens qui semblaient causer notre décadence, et chez eux près d'un milliard de capitaux se groupait autour de sociétés industrielles sans perturbation, sans crise et au grand bénéfice des actionnaires, en même temps que les travaux du chemin de fer étaient poussés avec une incroyable activité. C'est que l'on apportait dans la formation des sociétés une grande réserve. Les entreprises vers lesquelles devait se porter le fonds social étaient choisies avec le plus

grand soin ; au lieu de s'attacher à des inventions récentes, à des établissements à créer et dont, par conséquent, le succès est toujours un peu problématique, on versait les capitaux dans les exploitations déjà riches et productives où ils restaient en grande partie à l'état de *capitaux circulants* et donnaient des bénéfices immédiats. Ainsi, les sociétés des produits du Flenu, du Grand-Hornu, de Wasmes et de Sart-Longchamps, se sont fondées sur les charbonnages les mieux famés de la Belgique ; nous en disons autant des sociétés métallurgiques de Couillet, de Marcinelle, de Chatelineau, de Montceaux, des verreries de Drion, Querité, Dedorlodot ; de la fabrique d'outils de Regnier Poncelet, aujourd'hui société Saint-Léonard, qui était célèbre dès l'année 1808. Nous devons ajouter que, dans presque tous les cas, la direction de l'établissement a été confiée à l'ancien propriétaire : aussi les intérêts et les dividendes ont-ils suivi de près le placement de fonds ; de là la faveur qui a toujours entouré ces entreprises.

Cette direction des esprits a été fort heureuse pour nos voisins ; car, en même temps qu'elle imprimait à leur industrie un nouvel essor, elle retirait des fonds espagnols les immenses capitaux qu'ils y avaient engagés, en sorte que la Belgique ne possédait presque plus de ces valeurs quand vint le jour de leur déconfiture.

Pour ne laisser aucun doute sur cette apprécia-

tion des sociétés, nous allons citer quelques chiffres extraits d'un rapport officiel présenté par le ministre du commerce. Ils sont relatifs aux charbonnages.

Nous avons choisi à dessein cet exemple, parce que l'exploitation de cette industrie a donné lieu en Belgique à mille plaintes aussi peu fondées les unes que les autres, et que ces plaintes ont eu quelque retentissement en France. Nous allons donc comparer les opérations des sociétés et celles des particuliers.

Dans le courant de 1836 et dans la province de Hainaut, les sociétés étaient intéressées

Dans	6	houillères du 1 ^{er} district (arrond. de Mons).
Dans	10	id. 2 ^e district (arrond. de Charleroy).
Total	16	

Les particuliers continuaient à exploiter.

	28	houillères du 1 ^{er} district,
	51	id. du 2 ^e district.
Total	79	

Ainsi les sociétés ne possédaient que $\frac{1}{5}$ des charbonnages du Hainaut.

Or voici la production dans les neuf premiers mois de 1836.

Premier district.

Houillères exploitées	par les sociétés	392,938 ton.
	par les particuliers	784,364

Deuxième district.

Houillères exploitées	par les sociétés	584,102 ton.
	par les particuliers	459,521

16 sociétés ont produit 977,140 tonnes.

79 exploitations particulières 1,248,885 tonnes.

Ainsi les 16 houillères des sociétés ont produit les $\frac{3}{4}$ des 79 exploitations particulières.

Il faut conclure de là que les sociétés exploitent mieux ou qu'elles choisissent les meilleures houillères.

On peut distinguer ce qui tient à l'une et à l'autre de ces influences en se reportant à l'année 1834, époque où les sociétés n'étaient pas encore formées.

Dans le courant de cette année,

Les 16 houillères acquises en 1836 par les sociétés ont donné

Les 6 du 1 ^{er} district	415,809 ton.
Les 10 du 2 ^e id.	763,836
Total	1,179,666 ton.

Soit pour 9 mois	884,754 ton.
Production de 9 mois de 1836	977,140
Augmentation en 1836	92,390 ton.

Les 79 exploitations particulières ont produit pendant l'année 1834 :

Les 28 du 1 ^{er} district	941,448 ton.
Les 51 du 2 ^e district	605,511
Total	1,548,959 ton.
Soit pour 9 mois de 1834	1,160,220
On avait pour 9 mois de 1836	1,243,885
Augmentation en 1836	83,665

Il y a donc eu amélioration de part et d'autre, puisque les produits ont augmenté des deux côtés; seulement dans un cas l'augmentation est de $\frac{1}{11}$ de la production totale, dans l'autre elle n'est que de $\frac{1}{13}$, d'où il résulte que les houillères achetées par les sociétés belges étaient les meilleures, et sont les mieux exploitées (1).

Nous insistons d'autant plus volontiers sur ce point, que l'un des hommes les plus considérables de notre chambre parlementaire a cité, à la tribune, les charbonnages de Belgique, comme preuve de l'influence quelquefois funeste des associations. Il a même ajouté que le gouvernement belge, afin de satisfaire aux réclamations universelles, avait, proposé, par une loi, de réserver au gouvernement l'exploitation exclusive des houillères non encore concédées.

C'est là une grande erreur; le ministère belge a toujours soutenu l'opinion contraire, et tout récemment encore, le ministre de l'intérieur a prouvé,

(1) Voyez la note 14 à la fin du volume.

dans un rapport publié en février 1838, que la hausse des houilles avait été la moins forte dans les districts où il y avait le plus de sociétés anonymes; et en effet, si les capitaux apportés dans les charbonnages ont eu quelque influence sur l'exploitation, ce n'a pu être qu'une action de perfectionnement, dont le résultat direct est la réduction des prix.

La houille est devenue chère en Belgique, parce que, après plusieurs années de stagnation, pendant lesquelles les exploitations étaient plus onéreuses que profitables à leurs propriétaires, l'industrie a tout à coup pris un admirable essor en 1835. Les établissements métallurgiques se sont élevés de toute part comme sous l'influence d'une baguette magique; le seul district de Charleroy, qui ne comptait que quatre hauts-fourneaux en 1830, en possédait vingt-neuf en 1836; puis sont venus les chemins de fer et les foyers dévorants des locomotives; l'établissement de nouvelles et nombreuses machines à vapeur, qui jointes à celles déjà existantes, ont créé une force motrice qui dépasse 20,000 chevaux, et l'on s'étonnerait et l'on se plaindrait qu'en présence de cette énorme consommation de coak, de cette prodigieuse activité de l'industrie, le prix de la houille grasse ait doublé (1).

(1) Voyez la note 15 à la fin du volume.

Pendant que les sociétés apportaient une si louable réserve dans la gestion des capitaux qui leur étaient confiés, des banques s'organisaient pour subvenir aux nouveaux besoins de l'industrie: après la banque de Belgique, constituée en février 1835 au capital social de vingt millions, vinrent la société nationale pour entreprises commerciales et industrielles (capital, 15 millions, qui pourra être porté à 25 millions); puis la société de commerce fondée au capital de 10 millions accrus annuellement par la réserve. L'année 1835 vit encore s'établir trois banques hypothécaires (la caisse hypothécaire, la caisse des propriétaires, la banque foncière), qui composent ensemble un capital de 39 millions de francs; aussi, à la fin de 1835, et en comprenant la société générale établie en 1822 au capital de 50 millions de florins (105,820,000 f.) accrus de 20 millions de réserve, la Belgique avait engagé dans les banques une somme de 210 millions (1).

Un instant, et en présence de la crise américaine, l'administration fut effrayée d'une marche si rapide; elle crut devoir modérer l'élan financier; elle interdit à toutes les sociétés qui se formaient l'émission de bank-notes, billets au porteur, billets de caisse et autres de ce genre. L'administration fut plus loin, elle refusa de sanctionner des

(1) Voyez la note 16 à la fin du volume.

sociétés puissantes, et en dépit de l'ardente polémique des journaux, elle sut maintenir sa décision qui fut confirmée par un arrêt de la cour royale de Bruxelles.

En France, une pareille mesure aurait attiré sur les têtes ministérielles toutes les foudres de l'opposition; on eût crié à l'obscurantisme: on aurait maudit ces gouvernants rétrogrades qui coupaient les ailes de l'industrie; on aurait rattaché à ce mauvais vouloir toutes les catastrophes passées, présentes et futures.

L'administration belge se contenta de publier la liste des sociétés non autorisées, avec quelques observations relatives à ces refus. Elle obtint l'approbation générale (1).

Depuis cette époque, un grand nombre de compagnies industrielles se sont élevées. Le mouvement qu'elles ont imprimé aux capitaux, régularisé par les émissions des banques anciennes, et des banques plus récentes, a toujours eu lieu sans secousse, et qui mieux est, sans jeter de défaveur sur les actions industrielles. Rassuré par cette expérience, le ministère a pu laisser au commerce des allures plus franches, accueillir sous certaines conditions quelques unes des sociétés qu'il avait d'abord repoussées, permettre à la banque d'Anvers (capital, 25 millions) et à la société de com-

(1) Voyez la note 17 à la fin du volume.

merce de Bruges (capital, 3 millions), l'émission de bank-notes, de billets au porteur, et cela sans abdiquer le rôle de tuteur de l'industrie qu'il avait conquis par sa fermeté.

C'est en suivant cette marche rationnelle que la Belgique a créé cent dix-huit sociétés anonymes, représentant un capital de 391 millions, dans l'espace de cinq ans (1) et, chose sur laquelle nous ne saurions trop insister, ce mouvement prodigieux s'est opéré sans perturbation, sans secousse, sans crise industrielle, au grand bénéfice des intéressés et de la classe ouvrière.

Est-ce à dire pour cela qu'il faille copier l'organisation financière de la Belgique, que ses institutions de crédit soient parfaites, ses sociétés par action toutes également prudentes et irréprochables? Assurément non!

Les Belges ont leurs agioteurs comme nous avons les nôtres, et n'en auraient-ils pas, l'empressement avec lequel la Bourse de Paris s'est jetée sur leurs

(1) Ces cinq années s'appliquent à 1834, 1835, 1836, 1837, et aux premiers mois de 1838. Pendant les années 1834, 1835 et 1836, le capital des sociétés anonymes autorisées en Belgique, s'élevait à 261,976,000 fr.; pour cette même période, il avait été en France

1834	79,848,000
1835	45,508,000
1836	156,845,000
	282,201,000

C'est à 20 millions près la même chose qu'en Belgique. La différence a beaucoup augmenté depuis en notre faveur.

actions était bien fait pour encourager quelques entreprises hasardeuses. D'autre part, éblouies par la facilité avec laquelle elles trouvent du crédit près des banques sous le patronage desquelles elles se sont élevées, quelques compagnies industrielles ont immobilisé une trop grande partie de leur capital social. Cette mesure, qui leur permettra plus tard d'augmenter leur production d'une manière considérable, n'est pas sans inconvénient, soit pour elles, soit pour les banques qui leur font ces avances et qui se privent ainsi de leurs ressources artérielles.

Poussant plus loin nos investigations et jetant un coup d'œil sur les institutions de crédit belges, nous pourrions montrer ce qu'il y a de vicieux dans cette sorte d'indépendance ou plutôt de rivalité qui existe entre les deux grandes banques de la capitale, l'inégalité des armes qu'elles apportent dans cette lutte, le peu de parti qu'elles tirent de la circulation de leurs billets, l'abus qu'elles peuvent faire du jeu sur les actions industrielles ; enfin nous pourrions mettre à nu les germes de décadence qu'elles portent dans leur sein ; mais cela nous entrainerait trop en dehors du cadre que nous nous sommes tracé. Il suffit de voir l'ensemble, et l'ensemble est bon.

On peut l'attribuer à bien des causes : ainsi il n'est pas douteux que l'aptitude du peuple belge pour les affaires, l'amour du travail et de l'écono-

mie qui le dominant, le peu de cas qu'il fait du luxe, n'y aient une bonne part; mais il faut aussi reconnaître que les fruits de ces excellentes dispositions auraient peut-être été perdus si le choix des usines de placement n'eût été fait avec autant de soin et d'intelligence, la protection des banques aussi efficace et l'intervention du ministère aussi prévoyante, dans un moment où la moindre chute pouvait engendrer une catastrophe.

En France, les trois quarts des spéculations n'ont porté sur aucune usine déjà productive; les banques sont encore si rares, que Marseille, le premier de nos ports, le troisième de l'Europe, n'en possédait pas, il y a trois ans: celle qui s'y est établie, après mille peines, ne dispose que d'un capital fort minime (4 millions); enfin le gouvernement n'a pas même entrepris l'essai de son action régulatrice.

De là cette crise qui nous dévore.

CHAPITRE IV.

CRISE INDUSTRIELLE.

Différence qui existe entre les causes de dépréciation des chemins de fer chez nous et chez les Anglais. — Cote des actions en Angleterre. — Remèdes à porter à la crise. — Inefficacité et inconvénients d'une garantie de minimum d'intérêt. — Motifs qui militent en faveur des avances pécuniaires. — Application de cette mesure au chemin de fer de Paris à Orléans. — Comment elle peut devenir efficace. — Révision de quelques autres articles des cahiers des charges.

Il résulte du chapitre ci-dessus, que le discrédit qui frappe en ce moment les valeurs industrielles, et spécialement les chemins de fer, tient encore plus à l'engorgement de la bourse, à l'énorme disproportion qui existe entre les capitaux immobilisés ou promis pour une échéance peu éloignée et les ressources disponibles des actionnaires, au manque d'institutions de crédit qui resserre encore la somme des valeurs métalliques en circulation, qu'à la défaveur jetée sur les devis eu égard aux exigences tracassières des ponts-et-chaussées. La preuve en est que le railway de Strasbourg à Bâle,

exécuté par marché à forfait et conséquemment d'une dépense prévue et assurée, a subi une dépression au moins égale, sinon supérieure, à celle de toutes les autres entreprises du même genre, et cependant ce chemin est encore ce qu'il était au moment où ses actions se vendaient à prime, aucune condition nouvelle n'a surgi. La persévérance de M. Kœchlin eût relevé le courage des actionnaires dans toute autre circonstance; elle a été impuissante par la force des choses.

Bons ou mauvais, tous les chemins de fer ont été frappés de la même défaveur, et les actionnaires, aussi exagérés dans leur panique qu'ils l'avaient été dans leur confiance, se sont volontairement soumis à des pertes déraisonnables. C'est ainsi que le chemin de fer de Paris à Orléans, qui ne présente aucune difficulté sérieuse à vaincre, dont les produits sont en quelque sorte assurés, a été coté à la bourse le 24 février, 417 fr. par action, ce qui constituait la compagnie en perte de 6,640,000 fr. sur son capital social, somme infiniment supérieure à celle qui aurait été perdue en cas de liquidation.

Le fait qui se présente chez nous est sans exemple dans les annales des chemins de fer; il y a bien eu quelque chose d'analogue en Angleterre; mais ce n'était qu'un moment de gêne, d'hésitation, contre-coup inévitable des accès d'enthousiasme. Aujourd'hui que l'expérience a fixé la valeur

des entreprises de cette nature, la majeure partie des rail-way anglais de quelque importance se négocient à prime.

La prime est de 20 p. 0/0 pour le chemin de Londres à Bristol, de 36 p. 0/0, pour celui de Manchester à Leeds, de 50 p. 0/0 pour celui de Chester à Berkenhead, de 91 p. 0/0 pour celui de Londres à Birmingham, de 100 p. 0/0 pour celui de Liverpool à Manchester, de 104 p. 0/0 pour celui de Grande-Jonction, de 150 p. 0/0 pour celui de Darlington à Stockton.

La panique n'a jamais persisté en Angleterre parce que les capitaux ne manquaient pas; la confiance seule s'ébranlait momentanément, mais la raison prenait bientôt le dessus; elle persiste en France parce que le public n'a plus ni confiance ni capitaux surabondants.

Ce n'est donc pas la révision du cahier des charges qui peut suffire à la guérison de notre plaie moderne: cette révision est rationnelle, elle est indispensable; exécutée conjointement avec d'autres mesures, elle peut donner d'excellents résultats, mais livrée à elle-même, elle serait impuissante. Ce n'est pas non plus la répression de l'agiotage, et, dût-on adopter une loi martiale comme celle que proposait le gouvernement de New-York, on aurait sans doute rendu un grand service à la morale publique, mais la situation ne serait pas changée; nous ne croyons pas, quoi

qu'on ait pu dire, à l'efficacité complète d'une garantie de minimum d'intérêt de 4 p. o/o.

Quel serait en effet le résultat de cette mesure ? Augmenterait-elle le nombre des capitaux sans emploi ? rétablirait-elle l'équilibre entre les sommes immobilisées et les revenus de la masse ? empêcherait-elle, en un mot, les conseils d'administration des rail-way de réclamer dans un temps plus ou moins rapproché les cent cinquante millions que doivent encore leurs souscripteurs ?

Nous ne contestons cependant pas que cette décision financière ne puisse produire une réaction favorable sur les chemins de fer : elle ramènera vers ces entreprises les hommes timorés ; elle y fera affluer les petits capitalistes qui trouveront là un placement progressif, opéré par modestes sommes, encore plus solide qu'une inscription de rente, puisqu'il est hypothéqué sur les travaux, assuré contre une réduction, et soumis à des demi-certitudes de bénéfice. On peut également prévoir que le jour où un pareil vote serait obtenu, la conversion des rentes deviendrait impossible, non seulement aujourd'hui, mais tant qu'il se fonderait des sociétés de travaux publics, chose qui doit essentiellement sourire à certaines notabilités politiques ; enfin, tous les capitaux qui pourraient se dégager des autres entreprises industrielles, viendraient s'asseoir dans les sociétés de rail-roulées ; ce sont là des faits certains.

Il pourra donc, il devra donc arriver que les actions de chemins de fer montent au pair, au-dessus du pair peut-être, ainsi que cela se présente pour le chemin d'Amsterdam à Arnheim ; mais presque tout ce que l'on aura gagné d'un côté, on l'aura perdu de l'autre. L'opération sera réduite à un déplacement de fonds ; on précipitera la crise des uns pour empêcher celle des autres, et les valeurs industrielles descendront de tout ce que les chemins de fer seront montés.

Mais les entreprises de travaux publics doivent passer avant les spéculations privées, et la garantie d'un minimum d'intérêt assurerait, dans un temps plus ou moins éloigné, non seulement l'exécution des lignes votées, mais on peut le dire, celle de toutes les parties du réseau présumées un peu productives.

Malheureusement, les inconvénients que nous avons signalés plus haut ne sont pas les seuls inhérents à ce système.

La garantie a le défaut d'engager trop fortement le trésor en déchargeant les administrateurs des compagnies d'une partie de la responsabilité qui pèse sur eux vis-à-vis des actionnaires ; elle a surtout le défaut, capital dans un gouvernement représentatif, de laisser une incertitude complète sur l'étendue et sur la durée des engagements de l'État ; enfin, elle s'appliquerait à tous les travaux d'utilité publique, conséquemment à tous les che-

mins de fer, conséquemment à cette immense folie de Versailles rive gauche et à toutes celles de même nature dont il plairait à l'incurie de l'administration, à la légèreté des chambres, à l'aveuglement des actionnaires, de doter le pays.

Nous repoussons donc une mesure financière, qui aurait pour résultat de couvrir et d'encourager des fautes aussi grossières.

D'ailleurs il y a quelque chose de mieux à dire. Les compagnies exécutent presque toujours avec des ingénieurs des ponts-et-chaussées, elles travaillent au moins sous leur surveillance et sont soumises à leurs volontés pour les plans, tracés, pentes, etc.; elles opèrent comme le gouvernement par l'intermédiaire des entrepreneurs. Si donc il faut que l'État complète les revenus du capital dépensé sans concourir aux bénéfices, comme déjà il sera obligé d'exercer une grande surveillance sur les comptes des gérants, pour en vérifier l'exactitude, on est en droit de se demander quel avantage retire le pays de l'exécution par les sociétés.

Ne pourrait-on pas prétendre, au contraire, que, par cette mesure, on maintient à un taux élevé et invariable le prix des transports (1)? L'État s'ôte la

(1) Il y a tel cas où les localités traversées peuvent souffrir de l'établissement des chemins de fer, en tant qu'il est exécuté par une compagnie qui ne considère que ses intérêts.

L'expérience étant la moins contestable de toutes les preuves, c'est elle que nous invoquerons.

Le premier résultat des chemins de fer de Saint-Étienne fut de faire

possibilité de combattre la concurrence des lignes qui s'organisent autour de la France et aux frais des divers gouvernements. On laisse improductives les ressources que présente un corps savant, qui ne demande, pour bien faire, et dans ce mot nous comprenons au premier rang l'économie, qu'une réforme convenable dans son organisation; on donne à deux ou trois particuliers un privilège qu'ils exploitent presque toujours à leur profit, que l'entreprise soit bonne ou mauvaise; or, comme en compensation de ces nombreux inconvénients, l'exécution par société ne présente d'autre avantage bien incontestable que *l'exécution des travaux aux risques et périls des entrepreneurs*, on se demande ce que gagnera la chose publique quand l'État aura été constitué en grand oncle d'Amérique, chargé d'arriver à point réparer toutes les folies, solder toutes les bévues.

tomber toutes les entreprises qui suivaient la même ligne par la voie de terre. Cet effet fut d'autant plus prompt que les places étaient mises à un prix très-moderé et que la compagnie établit des services directs pour les villes intermédiaires, Rive-de-Gier et Saint-Chamond, mais aussitôt que les voitures publiques eurent cessé leur service, la direction supprima le convoi de Rive-de-Gier, et elle augmenta le prix des places. En sorte que les habitants de cette dernière ville, qui avaient deux départs directs par jour avant l'établissement du chemin de fer, se trouvaient réduits à un seul départ au milieu de la journée et étaient obligés de prendre une voiture particulière pour revenir coucher chez eux, et encore arrivait-il quelquefois, à la suite des fêtes, par exemple, que le convoi étant plein à son passage, les voyageurs qui étaient depuis le matin à attendre, se trouvaient sans place et obligés de revenir le lendemain voir s'ils seraient plus heureux

Vous qui soutenez l'exécution des travaux publics par association, renoncez donc à demander un minimum d'intérêt, car ce serait prononcer l'arrêt de votre œuvre.

Ces motifs nous sembleraient suffisants pour justifier notre opinion dans cette question importante, si la mesure financière que nous combattons n'avait été accueillie avec quelque faveur dans ces derniers temps et si elle n'avait trouvé d'habiles et éloquents défenseurs parmi lesquels nous devons citer en première ligne M. François Bartholony.

Dans ce système, l'Etat garantirait aux compagnies un minimum d'intérêt de 4 p. o/o, amortissement compris, sur le capital dépensé et pendant quarante-six ans.

Si pendant cette période de temps, la compagnie exécutante était forcée de recourir à l'État et que par la suite ses bénéfices vinssent à dépasser 6 p. o/o, l'excédant serait compté au trésor jusqu'à concurrence de la somme par lui avancée.

Les arguments que M. Bartholony émet à l'appui de son opinion sont contestables,

1^o Parce qu'on ne saurait admettre en principe que les gérants des sociétés soient nécessairement les plus honnêtes des actionnaires.

Ce sont toujours les plus riches.

2^o Parce que la panique, une fois passée, la mesure qu'il propose serait un nouvel appât donné aux jeux de bourse.

Il suffit, pour s'en convaincre, de se rappeler les bénéfices qui ont été réalisés sur les actions à une époque où les travaux n'étaient pas même commencés.

Si les banquiers ont exploité si habilement des entreprises d'un avenir tout à fait incertain, on peut prévoir ce qu'ils feront quand à un bénéfice possible se joindra un intérêt assuré.

Le jour où pareille loi serait votée, la concession directe deviendrait un privilège monstrueux, une sorte de donation gratuite faite à quelques individus, qui prélèveraient à l'avance la partie la plus claire des bénéfices ; à moins que, prenant une marche analogue à celle qui est suivie aux États-Unis, on ne soumit les souscriptions à une entière publicité et au contrôle d'une commission désintéressée dans l'entreprise.

3° Enfin nous repoussons la garantie d'un minimum d'intérêt ainsi conçue parce qu'elle pourrait être aisément convertie en une garantie de 5 p. o/o.

Il serait possible, en effet, qu'un conseil d'administrateurs, bien convaincu que les bénéfices ne dépasseront pas de longtemps 4 p. o/o, prît une marche adroite par laquelle il ne ferait pendant une année que les réparations d'urgence de manière à percevoir 6 p. o/o de dividende ; l'année suivante, il remettrait son matériel en bon état et à grands frais, mais la garantie serait là pour compléter les 4 p. o/o. En alternant ainsi les périodes

de négligence et celles de réparation, la société aurait par le fait retiré 5 p. o/o par année moyenne et le gouvernement, bien qu'il connût la fraude, ne pourrait y mettre un terme (1).

Les personnes qui ont vu de près les chemins de fer, qui savent combien il est facile de forcer le service des machines pendant un assez longue période de temps, à la condition de faire des dépenses énormes pour les remettre en état, sentiront toute la valeur de l'objection qui précède. Il suffit de voir ce qui se passe de Manchester à Liverpool pour juger combien il est facile à une compagnie de dissimuler son revenu, soit par des changements de rails, soit en maintenant ses prix au maximum accordé par l'acte de concession, soit par mille autres moyens.

Si cependant la chambre persévère à repousser l'exécution par l'état, il vaudrait encore mieux adopter ce système que de ne rien faire du tout pour les compagnies, parce que, s'il présente de nombreux inconvénients, il a au moins l'avantage de pousser à la construction du réseau de chemins de fer ; or c'est là ce qui importe par-dessus tout.

Dans ce cas toutefois il faudrait introduire dans le système de M. Bartholony la modification suivante :

« S'il arrivait que l'État eût été appelé à fournir

(1) Voyez la note 18 à la fin du volume.

« tout ou partie du minimum d'intérêt garanti à la
« compagnie, et que les bénéfices nets des années
« subséquentes s'élevassent à plus de 4 p. o/o, l'ex-
« cédant de ces 4 p. o/o serait affecté au rembour-
« sement des sommes avancées par l'État jusqu'à
« l'extinction complète de ces avances. »

La nature des secours que l'État peut et doit ac-
corder aux compagnies, se résume dans l'ensemble
des trois moyens suivants :

- 1° D'abord et avant tout, avances pécuniaires;
- 2° Révision du cahier des charges;
- 3° Exécution immédiate des lignes principales
non concédées.

C'est dans les capitaux, avons-nous dit, que
siège la cause de la crise, c'est par les capitaux
qu'il faut y porter remède; et qu'on le remarque
bien, cette proposition n'est pas nouvelle, elle est
jugée par l'expérience, elle a été employée avec suc-
cès aux États-Unis, en Angleterre, en France; elle
vient d'être renouvelée pour le chemin de fer russe,
pour celui qui doit joindre Berlin à la frontière de
Saxe (1), et elle a toujours donné des résultats

(1) Ce chemin est d'autant plus intéressant à connaître, que, depuis
l'exécution d'une partie de la route, on s'est aperçu que les devis excé-
daient d'environ 500,000 thalers les dépenses réelles.

Le chemin total doit coûter 3,500,000 thalers. L'établissement royal
constitué sous le nom de *Compagnie d'assurance maritime* a pris pour
800,000 thalers d'action, de plus il fait à la compagnie une avance de
400,000 thalers à 4 p. o/o et avec renonciation à toute part au divi-
dende.

satisfaisants. Nous pouvons ajouter qu'en France une semblable mesure est plus simple dans l'application que chez nos voisins d'outre-mer. Là en effet, les concessions sont perpétuelles et l'État ne possède d'autre moyen de rentrer dans ses avances, au cas où la compagnie ne pourrait les lui rembourser, que de recourir à une vente par autorité de justice qui ruinerait les actionnaires et serait regardée comme un véritable acte de barbarie. Rien de semblable n'aurait lieu chez nous ; les sociétés n'étant qu'usufruitières, et le rachat, stipulé d'une manière formelle dans le cahier des charges, le gouvernement se trouverait substitué aux actionnaires récalcitrants et il serait exactement dans la position des États de l'Union qui souscrivent dans les entreprises de rail-routes pour des sommes plus ou moins fortes (1).

Prenons un exemple pour plus de clarté : supposons un chemin comme celui de Paris à Orléans, estimé 40 millions de francs et pour lequel les versements déjà effectués s'élèveraient à vingt millions. Supposons encore qu'au lieu d'exiger dans un temps plus ou moins rapproché le solde des 20 millions encore dus, la compagnie obtint du gouvernement un prêt équivalant à la moitié du fonds social, prêt qui serait versé par cinquième à dater du jour où les constructions déjà

(1) Voyez la note 19 à la fin du volume.

faites représenteraient une valeur équivalente à ce cinquième. L'État ayant hypothèque sur le chemin, ne courrait aucun risque; d'un autre côté, les embarras causés par les refus de versement une fois disparus, la compagnie pourrait pousser les travaux avec toute l'activité désirable (1), en même temps qu'elle reculerait l'époque des versements nécessaires pour constituer 20 millions. Ainsi, d'un côté, il y aurait accélération des travaux, c'est-à-dire diminution du temps pendant lequel les capitaux sont improductifs, du temps pendant lequel la foi des actionnaires dans l'entreprise reste vacillante; or, nous savons, par l'expérience des derniers chemins de fer construits, que les actions remontent presque toujours au-dessus du pair quand l'exploitation est une fois commencée. D'un autre côté les actionnaires, voyant à la fois diminuer leurs charges, augmenter le délai des versements et se rapprocher l'époque des bénéfices, reprendraient la confiance qu'ils ont perdue, et rien n'arrêterait plus l'essor des chemins de fer.

Viendrait, au bout de quelques années, l'époque où la ligne entière serait livrée au public: dès ce moment, chacun pourrait apprécier la valeur de l'entreprise et les rentrées des fonds par cinquièmes

(1) La rapidité d'exécution d'un chemin de fer dépend principalement de la disponibilité des capitaux (Michel Chevallier, *Lettres sur l'Amérique du Nord*).

destinées à rembourser le gouvernement, seraient opérées sans difficulté. On pourrait même faire concourir à ce but les excès du dividende sur 4 p. o/o (1). Un certain nombre d'actionnaires se montrerait-il récalcitrant, ils seraient déchus de plein droit et l'État se substituerait en leur lieu et place, en sorte qu'il arriverait nécessairement, ou bien que l'État rentrerait dans ses avances, ou bien qu'il deviendrait propriétaire de tout ou partie du chemin, avec un rabais de 50 p. o/o, et son entrée en jouissance se trouverait seulement avancée.

Ce moyen est simple, il n'est passible d'aucune contestation judiciaire, il n'engage l'État que pour une somme et pour une période de temps déterminées, il porte le remède au cœur du mal et supplée jusqu'à un certain point à notre mauvaise éducation financière. Il a de plus l'avantage de conserver aux compagnies le caractère de leur organisation, savoir : *l'établissement des travaux à leurs risques et périls*.

Mais pour devenir réellement efficace, il faut que cette mesure soit accompagnée d'un échelonnage tout différent de celui qui existe dans le versement du fonds social. Il est bien évident, en effet,

(1) En Russie, la Compagnie du chemin de Tsarkoé-Selo, après avoir partagé entre ses actionnaires un dividende de 6 p. o/o, a remis à l'empereur une forte somme, prélevée sur les bénéfices nets. Voyez la note (a) à la fin du volume.

que, sauf quelques exceptions peu nombreuses, le gouvernement ne pourra prêter des sommes un peu fortes qu'en recourant aux mêmes bourses que les compagnies. Il n'aura sur elles qu'un seul, mais un immense avantage, celui d'inspirer plus de confiance, et c'est cette confiance qu'il devra mettre à profit.

Les conseils d'administration ne pressent autant la rentrée des capitaux que par la crainte qu'ils ont d'éprouver plus tard des difficultés ou des refus qui entraveraient leur marche. Ainsi, en ce moment, les deux compagnies d'Orléans et du Havre, qui n'ont pas construit un kilomètre de chemin de fer, ont déjà reçu une somme équivalente à celle qui a été dépensée en Belgique pour mettre en exploitation *soixante-cinq lieues* de rail-way. C'est là un grand mal; on prive inutilement les actionnaires d'une portion de leur revenu, on retire de la circulation déjà resserrée par la réserve inactive de l'amortissement des sommes considérables qui y sont nécessaires (1). L'établissement des grandes lignes par l'État aurait évité tous ces inconvénients; l'intervention de l'État comme prêteur peut encore en diminuer de beaucoup la gravité, parce qu'il permettra aux compagnies de ne faire des appels de fonds qu'au fur et à mesure

(1) On peut objecter à cela, que les versements effectués sont déposés à la caisse des consignations, mais ce n'est là qu'un bien faible remède.

qu'elles en auront besoin. Elles donneront ainsi à leurs actionnaires le temps de créer les capitaux.

Nous avons parlé de réviser le cahier des charges, non pas en ce sens que l'on abandonnerait aux sociétés le choix des portions de rail-way qu'il leur conviendrait de faire ou de ne pas faire, mais parce que nous croyons la plupart des exigences de l'administration parfaitement inutiles. Persévérer dans cette voie, ce serait opérer un gaspillage d'argent déplorable et que rien ne pourrait réparer. Ainsi donc, il nous semble qu'à partir d'un rayon de trois lieues autour de Paris, il y a urgence à autoriser les traversées à niveau des routes royales, départementales toutes les fois que ce sera possible, à resserrer l'ouverture des ponts jetés sur les routes quand le chemin est en remblai, à supprimer la clause relative à la clôture de la voie, celle qui limite les bénéfices, celle qui astreint les rails-way à l'impôt du dixième; à décider l'abaissement des droits sur les rails si l'élévation du prix des fers le rend nécessaire, à permettre, quand la nature du terrain l'exige, quelques pentes un peu fortes, quelques rayons de courbure un peu courts.

Est-ce à dire pour cela que nous voulons mettre la vie des voyageurs en danger, transformer le chemin de fer en véritable champ de bataille, traverser la libre circulation sur les routes?

Voyez un peu ce qui se passe en Belgique. Le

chemin de fer ne traverse-t-il pas à niveau l'un des boulevarts extérieurs de Bruxelles, dans un point couvert de charrettes, de promeneurs, de cavaliers, d'équipages, où la locomotive a déjà acquis une assez grande vitesse? Ne vient-il pas sillonner à niveau une des rues les plus vivantes de Bruges (1)? Est-il monté sur des ponts, pour couper la grande route de Malines, celle de Duffel, celle de Saint-Pierre, celle de Herentall, celle de Louvain, celle de Termonde et vingt autres que je pourrais citer, et plus de cinquante chemins communaux? Les ingénieurs ont-ils porté atteinte à la libre circulation du roulage, parce qu'ils n'ont pas donné huit mètres d'ouverture aux ponts jetés sur les routes royales? ont-ils entravé la navigation parce qu'ils ont construit sur les rivières et canaux navigables de modestes ponts tournants, au lieu d'élever à grands frais des arcades fixes en pierre ou en fer?

Comprenez-vous ces plaintes des diligences qui perdent un quart d'heure à chaque relai et qui ne peuvent s'arrêter deux minutes, pour laisser passer une locomotive, ces rouliers, ces bateliers qui font huit et cinq lieues par jour et qui refuseraient de prendre haleine en vue d'un convoi? Et ces clôtures, quel est leur usage? Arrêter des gens mal intentionnés qui escaladent chaque jour des

(1) Les chemins de fer des États-Unis traversent presque toujours les villes à niveau.

murailles de vingt pieds, retenir les imprudents qui voudraient traverser la route?

Mais chez nos voisins les Belges, et quoi qu'il y ait moins de malfaiteurs qu'en France (1), il y'en a cependant, et je ne sache pas qu'ils aient jamais dirigé leurs tentatives sur les convois, et les enfants qui courent librement sur le bord du chemin ne sont nullement tentés d'aller se frotter à la vapeur (2); il y a plus, c'est que dans ce pays il n'est pas rare de voir une route contiguë au chemin de fer, et qui n'en est séparée que par quelques pieux en bois, ou par un simple fossé de quelques décimètres (3).

Toutes ces remarques sont essentielles à faire, elles sont concluantes, parce que, depuis quatre années le chemin de fer belge n'a causé que six accidents fatals aux voyageurs (trois personnes tuées, deux amputées) (4), et qu'il a transporté *avec une seule voie et sans autres gares d'évitement* que celles des stations, plus de quatre millions d'individus, ce qui représente le chargement moyen de deux cent mille diligences, ou le travail d'une

(1) Voyez la note 20 à la fin du volume.

(2) Expression par laquelle le peuple belge désigne les machines locomotives.

(3) Il est vrai que si l'on eût dépensé 400,000 francs en clôtures, on eût épargné quelques victimes, une douzaine de chiens, une vache, encore auraient-elles pu les escalader, s'il y en avait eu.

(4) Voyez la note 21 à la fin du volume.

diligence partant tous les jours au complet, pendant cinq siècles et demi.

On ne réfléchit d'ailleurs pas aux dépenses énormes occasionnées par les traversées, sur ou sous les ponts; ce n'est pas seulement une maçonnerie à solder, des arcades biaises à établir, mais un immense remblai qui doit partir d'une distance de plusieurs kilomètres pour s'élever graduellement par une pente de trois millièmes, et ces longues jetées sont toujours très-coûteuses, parce qu'au prix de la main-d'œuvre, à celui du transport des terres (1), viennent se joindre les dédommagements qu'exige à bon droit un propriétaire dont vous séparez souvent les biens par une sorte de muraille de plusieurs mètres de hauteur, que vous mettez dans une prison humide, quand il a le malheur d'habiter près de votre route, et qui pour inspecter deux points de son manoir, distants de quelques pieds, est quelquefois obligé de faire une lieue; en sorte que vous trouvez un adversaire dans celui qui vous aurait aidé (2).

Supposez, au contraire, un chemin traversé à

(1)	1 mètr. c. de terre porté à	1000 mètr.	coûte env.	0 fr.	794
	id.	id.	2000	id.	0 895
	id.	id.	3000	id.	0 969

On comprend dès-lors toute la différence qui existe entre des remblais et des déblais qui se compensent, ou bien un remblai continu d'une grande longueur.

C'est là une des grandes causes de dépenses qui se sont montrées sur les chemins de fer belges, et qui n'a pas été assez remarquée.

(2) Voyez la note 22 à la fin du volume.

niveau et sans clôture, l'emprise de terrain est moins forte puisqu'il n'y a pas de talus; l'heure du passage des convois étant connue, et d'ailleurs la respiration des locomotives s'entendant de fort loin, on peut passer d'un côté à l'autre de la route sans crainte et sans danger. Les propriétés riveraines, loin d'être masquées par cette grande ligne de terre, sont égayées par le voisinage du rail-way et augmentent de valeur; enfin, la solution de ce problème si intéressant pour l'agriculture, et récemment posé par la commune de Liège: « Ne pourrait-on pas autoriser les agriculteurs à traverser les voies en fer en des points peu éloignés les uns des autres? » reste intacte, et c'est là un point important.

Quant à l'entrée des rails en franchise, elle serait suffisamment justifiée par l'élévation qui aura nécessairement lieu dans le prix des fers, par suite d'une demande de 100,000 tonnes de rails qui sera faite d'ici à quelques années par l'État ou les compagnies.

Sur la route d'Anvers à Bruxelles on fut obligé de suspendre la pose de la seconde voie, par suite de l'énorme renchérissement des fers ouvrés, et cependant la production de la Belgique, en ce genre, est moitié de celle de la France (1).

(1) Voyez la note 23 à la fin du volume.

CHAPITRE V.

RÉVISION DU CAHIER DES CHARGES.

Rapport qui existe entre cette question et celle de l'abondance des capitaux. — Traversées à niveau des routes ; elles ne présentent aucun inconvénient dans la plupart des cas. — Les pentes de 4 à 5 millièmes peuvent être admises, preuve tirée de l'exploitation du chemin de fer de Versailles, rive droite. — Limite inférieure des courbes, système Laignel. — Une seule voie, avec des gares d'évitement, peut suffire à un immense mouvement des hommes et des choses. — De l'élévation des tarifs ; en quoi cette mesure est mauvaise en France. — Intérêt des classes ouvrières dans cette question.

La révision des cahiers des charges n'est pas une mesure commandée par les nécessités du moment, une déviation réclamée dans l'intérêt de trois ou quatre entreprises particulières ; c'est un retour aux saines idées d'économie publique qui exercera, sur l'avenir des chemins de fer et sur le placement des capitaux du pays, la plus heureuse influence. Si les compagnies restent seules chargées de l'exécution des rail-way, c'est l'intérêt du gouvernement d'assurer le bon emploi de leur fonds social ; si l'État exécute lui-même, c'est son devoir d'être bon ménager de la bourse des contribuables. Tel a été l'entraînement aveugle, causé

par l'apparition des chemins de fer en France, que l'on s'est en quelque sorte imaginé qu'ils multipliaient les capitaux, comme ils multiplient les voyageurs, et que les seules préoccupations des ingénieurs de l'État consistaient dans la crainte que ces voies n'atteignissent pas la perfection. Il existe même à ce propos un petit calcul algébrique au moyen duquel on établit que, pour un tonnage qui dépasse 300,000 t., on ne saurait trop augmenter les frais de premier établissement pour éviter les courbes et les pentes. Malheureusement ce n'est là qu'une des faces du problème: la véritable question consiste à savoir, si une nation qui ne dispose que d'une somme limitée doit l'enfouir dans une seule entreprise pour la rendre parfaite (1). S'il est juste, s'il est convenable que quelques uns parcourent dix lieues, le plus grand nombre deux lieues à l'heure, tandis que tout le monde pourrait voyager à la vitesse de sept à huit lieues. Ainsi présenté, le problème change entiè-

(1) Ce calcul est d'ailleurs fort contestable dans la pratique, car, pour des chemins qui coûtent 2,500,000 fr. par lieue, comme ceux de Liverpool à Manchester, de Londres à Birmingham, de Londres à Bristol, en admettant une circulation annuelle de 500,000 voyageurs par lieue, ce qui est beaucoup, le seul paiement de l'intérêt exige une rentrée de 30 centimes par tête et par lieue.

Sur le chemin de Malines à Liège qui, pour une longueur de 22 lieues, a coûté 9,900,000 fr., soit 450,000 fr. par lieue, la part que supporterait chaque voyageur, pour une même circulation, ne serait que de 4 $\frac{1}{2}$ centimes par lieue.

C'est donc une différence de 25 $\frac{1}{2}$ centimes que l'entretien le plus dispendieux ne pourrait combler.

rement de face, et l'on comprend que la question d'art, si importante au premier aspect, s'efface entièrement devant la question financière.

Sous ce point de vue, la crise qui vient de frapper les chemins de fer à leur début, aura été fort utile en cela qu'elle va permettre de prévenir le mal, ce qui est infiniment plus aisé que d'y porter remède.

Nous venons de montrer l'inutilité des traversées des grandes routes sur ou sous des ponts, en dehors d'un rayon de quelques lieues autour de Paris, et nous avons invoqué comme preuve ce qui se passe en Belgique. Nous aurions aussi bien pu chercher nos exemples en France, et citer le chemin de Saint-Étienne à Lyon et celui de Saint-Étienne à Roanne, qui traversent à niveau plusieurs grandes routes dans la partie où la traction a lieu par machines locomotives. Ce dernier rail-way est même construit dans la plaine de Forez, latéralement à la route de Roanne dont il n'est séparé que par un simple fossé, sans clôture ni barrière.

Inutile de dire qu'il n'en est résulté aucun accident.

Le second point sur lequel doivent porter les modifications est la limite supérieure assignée à la pente.

Jusqu'à ces derniers temps, et malgré l'exemple bien connu de ce qui se passe en Angleterre, en Amérique et sur le chemin de Saint-Etienne entre

Givors et Rive-de-Gier, le conseil des ponts-et-chaussées a continuellement augmenté la rigueur des conditions d'art. La limite des pentes et des courbes qui était d'abord fixée à 5 millièmes et 500 mètres, a été portée à trois millièmes et 1000 mètres, tandis qu'elle aurait dû être élargie par suite des perfectionnements introduits dans la construction des locomotives. On avait même tellement iusisté sur les inconvénients des pentes un peu fortes que le public s'était pris à douter de la possibilité du chemin de fer de Versailles, rive droite, jusqu'au jour où l'expérience est venue donner un démenti éclatant à ces sinistres prédictions (1).

Aujourd'hui, il ne saurait plus être contesté qu'au moyen des machines à six roues, l'on ne puisse traverser avec une charge assez considérable et une vitesse de huit à neuf lieues à l'heure, des pentes de 5 à 6 millièmes sur une étendue de plusieurs kilomètres et des pentes beaucoup plus fortes sur une longueur limitée. Nous n'en finirions pas si nous voulions énumérer ici tous les chemins de fer anglais de premier ordre qui contiennent des pentes de cinq à sept millièmes : le rail-way de Londres, grand-jonction, qui coûtera *treize millions trois cent mille francs par lieue*, n'en sera pas exempt malgré la somme extrava-

(1) Les chemins de fer de Denain et d'Alais contiennent des pentes de 6 et de 7 millimèt, (Voyez la note 24 à la fin du volume.)

gante consacrée à sa construction. La limite supérieure de ses pentes est de 0,0076.

Le chemin de fer de Liverpool, que notre conseil des ponts-et-chaussées prend assez volontiers pour exemple, présente deux pentes de 0.011 sur une longueur de 2400 mètres chacune qui sont franchies, sans diminution de charge, au moyen d'une machine locomotive auxiliaire; on aurait cependant pu les éviter, soit au moyen de travaux très dispendieux, soit par un léger allongement de parcours en dirigeant la voie le long de la Mersey.

En Belgique, de Bruxelles à Malines, deux pentes, l'une de sept millimètres sur une étendue de 500 mètres, l'autre d'un centimètre sur une longueur de 100 mètres, n'apportent pas de diminution sensible dans la vitesse des trains.

Relativement aux courbes, nous pourrions invoquer les mêmes exemples et faire les mêmes observations. Les courbes de 500 mètres, en tant qu'elles ne sont pas prolongées sur une trop grande longueur, peuvent être admises, surtout si l'on a soin de contrebalancer l'action de la force centrifuge par une surélévation convenable du rail extérieur. Sur les chemins de fer belges, le rayon de 500 mètres n'a jamais engendré d'inconvénient sensible et il a été admis dans les parties du railway établies en pays de plaine. En Angleterre où l'on fait de si grands sacrifices pour éviter tout ce qui peut nuire à la rapidité de la circula-

tion, on rencontre assez souvent des courbes de 500 mètres de rayon et au-dessous. Il faut bien qu'on n'ait pas eu à s'en plaindre, puisque, dans les dernières concessions octroyées, on retrouve des courbes de 333, 330, 300, 266, 240, 136 et 90 mètres. Sur le chemin de Leeds à Manchester, exécuté dans le système monumental du chemin de Liverpool, et estimé 1,900,000 fr. par lieue, la longueur minimum adoptée pour le rayon des courbes est de 460 mètres, et le chemin de Liverpool lui-même contient, aux abords de Manchester, deux courbes de 150 mètres de rayon. Il est vrai qu'en ce point la vitesse est ralentie. En Amérique les courbes de 300 m. de rayon sont extrêmement communes; il en existe même qui ont moins de 100 mètres. Nous ne conseillerions cependant pas l'adoption d'un pareil système, qui, en outre des dangers qu'il présente, doit beaucoup trop augmenter le glissement dû au parallélisme des essieux et le frottement latéral engendré par la force centrifuge; dans les cas exceptionnels où des courbes d'un petit rayon deviennent nécessaires, on peut avoir recours au système *Laignel*, qui semblerait pratiquement admissible malgré les conclusions peu bienveillantes qu'ont prises contre lui quelques ingénieurs des ponts-et-chaussées (1).

Enfin l'on ne doit pas mettre opposition à l'éta-

1) Voyez la note 25 à la fin du volume.

blissement des plans inclinés, quand le profil du terrain les rendra nécessaires. En admettant tout ce que l'on a dit sur le danger qu'ils présentent, et ce danger peut être à peu près annulé en adoptant une pente inférieure au coefficient de frottement du fer sur fer, il resterait encore à savoir si les remblais de 18 à 20 mètres, par lesquels on les remplacerait, offrent plus de sûreté. L'accident qui vient d'arriver, il y a peu de jours, sur le chemin de Potsdam, rend ce fait tout au moins contestable.

Les modifications à introduire dans les cahiers des charges, doivent donc porter sur trois points:

1° Autorisation des traversées à niveau dans les circonstances ordinaires;

2° Admission courante des pentes de 4 millimètres sur quelque longueur que ce soit, des pentes de 5 millimètres sur des longueurs de plusieurs kilomètres; des pentes de 6 et 7 millimètres sur une étendue de 500 à 800 mètres.

3° Diminution du rayon minimum des courbes jusqu'à 500 mètres quand il devra en résulter une économie notable.

Ce qui ne veut pas dire qu'il faille multiplier à plaisir le nombre des plans inclinés, la raideur des courbes, l'inclinaison des pentes. Assurément il serait préférable de faire des rails-way de niveau, de n'introduire que des alignements droits, tout comme il vaudrait mieux n'avoir que des canaux

sans écluses, des rivières abordables pour les gros navires de commerce dans toute leur étendue; mais, avant de prétendre à la perfection, il faut commencer par faire quelque chose, et je ne doute pas que les commerçants de Bordeaux, de Marseille et du Havre, ne préfèrent infiniment ces routes que le conseil des ponts-et-chaussées trouve si imparfaites, aux plus beaux calculs des académiciens. D'ailleurs, les exemples que nous avons cités suffisent pour montrer que ces facilités nouvelles données aux compagnies n'auront aucun inconvénient. On en sera bien mieux convaincu si l'on observe qu'en admettant sur nos chemins de fer une circulation aussi abondante que celle qui a lieu sur ceux de Belgique, et c'est se placer dans une hypothèse très-défavorable, le complet de chaque convoi ne sera moyennement que le tiers ou quelquefois le quart de ce qu'il pourrait être eu égard à la force de la locomotive. Pourquoi donc se préoccuper si fortement des moyens de transporter 500 voyageurs lorsqu'on n'en aura le plus souvent que 150 à 200?

On objectera, il est vrai, que l'influence des pentes se fera sentir dans les transports de marchandises lourdes qui ne partent ordinairement qu'à charge complète. C'est précisément pour cela que nous avons posé en principe qu'il fallait limiter la longueur des pentes de 5 et 6 millimètres, afin que la vitesse acquise permette de les franchir

sans diminution de charge (1). Il n'y aura d'exception à faire que pour les parties rapprochées de Paris. Pour celles-là, les convois complets sont très-communs, et l'avantage d'un bon tracé, quelle

(1) Nous n'avons peut-être pas donné à ces observations tout le développement nécessaire. Elles ont cependant une grande importance.

Lorsque les Chambres législatives s'occuperont à réviser les cahiers des charges, il se pourrait que les compagnies de chemin de fer entre Paris, Rouen et Orléans, demandassent une latitude extrêmement grande dans le choix des pentes.

La raison en est bien simple :

C'est qu'avec la certitude qu'elles ont d'avoir un nombre considérable de voyageurs, elles se préoccupent peu des transports de marchandises lourdes qui, en général, ne leur rapportent que des bénéfices fort médiocres et qui nécessitent un grand travail d'esprit pour organiser les convois de manière à éviter toute rencontre. Ainsi, par exemple, sur un chemin comme celui de Bruxelles à Anvers, où, malgré l'activité de la circulation, le complet moyen par convoi n'est que de 250 voyageurs, il est clair que des pentes de 5 millimètres n'auraient qu'une faible influence sur les frais de traction des hommes. La même règle est applicable aux transports accélérés de marchandises qui partent à des heures fixes et régulières, et qui sont conséquemment soumis au caprice des affaires.

Pour les marchandises lourdes comme la houille, les pierres, les engrais, qui ne marchent qu'à charge complète, il en est tout autrement, et des pentes continues et ascendantes de 5 à 6 millimètres rendraient les transports de cette nature beaucoup trop dispendieux, si elles se prolongeaient sur une grande longueur.

Les sociétés trouveraient donc beaucoup plus commode de s'en dispenser. Le pays attend cependant et est en droit d'exiger des Compagnies auxquelles il assure le monopole des transports autre chose qu'un service de diligence ou de roulage accéléré.

Ce sera un écueil contre lequel les Chambres devront se prémunir : après avoir été trop sévères avec les sociétés, il ne faut pas qu'elles sacrifient légèrement les intérêts du pays, et ce serait le faire que de rendre les railway qui vont s'ouvrir impropres à la circulation des marchandises lourdes. Il faut donc, en même temps que l'on augmentera l'inclinaison maxima des pentes, en limiter la longueur. Il faudra surtout tenir la main à ce que les sociétés fassent, dans un délai convenu à l'avance, tous les transports qui leur seront demandés.

qu'en soit d'ailleurs la dépense, est incontestable.

Un dernier point sur lequel nous devons insister, c'est l'inutilité, quant à présent du moins, de l'établissement d'une double voie. Tout le monde sait que le chemin de fer de Saint-Germain a suffi à un immense mouvement de voyageurs avec une seule ligne de rails. Le chemin de fer d'Anvers à Bruxelles, qui porte annuellement plus d'un million de personnes, a été dans le même cas jusqu'à la fin de 1837. Le service des marchandises ne changera rien à cet état de choses : quelques gares d'évitement où l'on attendra le passage des convois à grande vitesse remplaceront très-bien une seconde voie; et dans le cas même où le mouvement commercial deviendrait assez considérable pour nécessiter une augmentation de service, on pourrait toujours établir des transports de nuit ainsi qu'on l'a fait sur le chemin de Darlington et sur celui de Potsdam à Berlin. Il semble donc que, loin de prescrire de prime-abord l'établissement de deux files de rails, une administration, bonne ménagère de la fortune publique, devrait décréter en principe que, *la pose d'une seconde voie ne devrait avoir lieu qu'autant que l'insuffisance de la première serait bien démontrée.*

Cependant, comme il ne faut pas enchaîner l'avenir, il serait prudent de faire les achats de terrains et les travaux d'art pour deux voies toutes les fois qu'on en pressentira le besoin. Sans cette

précaution on s'exposerait à solder par la suite la plus-value donnée aux terres avoisinantes, par la proximité du chemin de fer.

En parlant de la révision des cahiers des charges, nous n'avons rien dit des tarifs. C'est cependant sur leur augmentation qu'une grande partie des actionnaires fondent des espérances.

Ainsi donc c'est encore cette vieille argumentation de la vieille économie politique qui vient se reproduire : « Si vous voulez obtenir de grands revenus, faites payer cher. » Théorie tant de fois refutée par la logique irrécusable des faits.

Les partisans de l'élévation des tarifs citent, il est vrai, l'exemple de l'Angleterre ; mais ils ne réfléchissent pas que ces prix fort élevés, par rapport à nous, doivent paraître très raisonnables dans un pays où *le vivre* est dispendieux. Quand on paie par tonne et par kilomètre 60 à 75 cent. par le roulage, 13 à 17 centimes sur les canaux, on serait bien mal appris de marchander 12 à 16 cent. au chemin de fer qui opère les transports cinq et six fois plus vite. En outre de cela, il faut observer qu'en Angleterre presque toutes les affaires sont de nature commerciale, et exécutées sur une immense échelle ; cette classe moyenne, si nombreuse chez nous, est à peu près nulle. On ne rencontre que les deux extrêmes, opulence et misère. D'un côté les génies industriels avec leurs habiles ouvriers, largement rétribués, de l'autre, ces rentiers

affamés de la taxe des pauvres. On se déplace pour gagner quelque mille livres sterling , il en coûtera 10, 12 schellings, qu'importe?

Et puis, ces cent cinquante lieues de chemin de fer ne sont que des routes liliputiennes auprès de l'Océan, cette immense ligne des transits britanniques.

Chez nous, et n'ayons garde de nous en plaindre, la fortune a fait un peu moins pour quelques uns, un peu plus pour tout le monde; mais aussi l'industrie n'est encore exploitée qu'en miniature, et les bénéfices qu'elle engendre se réalisent par sous et centimes; les distances sont fort longues, les trois quarts de la population, attachés aux travaux peu aventureux, mais aussi peu lucratifs, de la petite agriculture: nous devons donc façonner nos tarifs à la taille de notre bourse, sous peine de voir nos wagons déserts et nos locomotives rongées de rouille.

Cette observation a d'autant plus de portée que les frais de halage restent à peu près les mêmes par voyage, quel que soit le complet du convoi. Ce dernier élément est subordonné à la richesse du pays et au tarif qui doit être réglé en conséquence. C'est ainsi que le chemin de Bruxelles à Anvers, pris isolément, analogue par sa longueur et sa position à celui de Liverpool à Manchester, donne un bénéfice double, quoique les villes de Bruxelles et d'Anvers soient deux fois et demie

moins peuplées que Liverpool et Manchester, et que le tarif belge soit trois fois moins élevé que le tarif anglais. Cette différence dans les prix s'est reproduite en sens inverse sur les voyageurs, et tandis que, de Liverpool à Manchester, il circule annuellement moins de 500,000 personnes, d'Anvers à Bruxelles ce nombre dépasse 1,100,000; d'où il résulte qu'en gagnant 1 centime par tête sur le rail-way belge et 2 centimes $\frac{1}{2}$ sur le rail-way anglais on réalise le même bénéfice.

Il y a donc deux manières de retirer un beau revenu des chemins de fer, l'un qui consiste à gagner beaucoup sur un petit nombre de voyageurs en maintenant le prix des places à un taux élevé, l'autre dans lequel on répartit les frais et les bénéfices sur un nombre immense de personnes, résultat auquel on arrive par un abaissement convenable du péage. Le premier réussit dans certaines parties de l'Angleterre (1), et comme il est le moins pénible des deux, on comprend bien que les compagnies y aient recours.

(1) La Compagnie de Liverpool à Manchester, qui n'a pas besoin d'augmenter ses bénéfices, puisqu'ils ont atteint dès la première année d'exploitation la limite qui leur avait été assignée, ne transporte moyennement que 64 personnes par voyage.

Mais tous les chemins de fer anglais ne sont pas dans une situation aussi favorable, relativement aux provinces qu'ils traversent et aux villes qu'ils réunissent. Aussi trouvons-nous des chemins de fer sur lesquels les tarifs sont très-modérés. Ainsi, de Glasgow à Gankirk, le prix des places par lieu de poste est de 25 centimes aux premières places, et seulement de 16 centimes aux secondes.

Le second est seul applicable en France, et cela est si vrai que les malles-postes partent souvent à vide, quoiqu'elles voiturent les hommes avec une vitesse double de celle des diligences et moyennant un prix qui n'est plus élevé que de moitié. L'administration du chemin de fer de Saint-Germain a bien senti cette vérité, et si l'on en juge par l'expérience du mois qui vient de s'écouler depuis que le prix des places a été réduit d'un quart; on peut prédire d'avance que la théorie sera complètement confirmée et que les actionnaires n'auront qu'à se louer de cette sage mesure.

Concluons de là que l'élévation des tarifs n'est pas une mesure commandée par l'intérêt bien entendu des actionnaires.

La nécessité de maintenir à un bas prix les dépenses des transports devient encore bien plus frappante quand on fait entrer en ligne de compte les besoins du pays.

On a beaucoup parlé depuis huit ans, on parle encore tous les jours de l'amélioration sociale des classes pauvres. Les uns mettent en avant leur panacée du vote universel, c'est-à-dire, de ce qui engendre le désordre, ruine le crédit et enfante la misère. D'autres voudraient enrégimenter la race humaine tout entière sous la bannière de l'association. En attendant que l'expérience ait confirmé les rêves de ces généreux penseurs, et nous craignons fort qu'elle ne se fasse encore longtemps

attendre, nous avons un moyen immédiat de secourir cette intéressante partie de notre population. Gardons-nous de la laisser échapper.

Le temps est un capital, le seul que possède l'ouvrier et que l'on pourrait nommer capital physique par opposition avec l'expression de capital moral, récemment introduite dans le vocabulaire de nos économistes. — Ce capital physique n'est productif qu'à la condition d'avoir un bon placement. — Ainsi, toute invention qui peut conduire l'ouvrier le plus vite et le plus économiquement là où il trouve du travail, qui abrège et facilite son apprentissage en lui permettant d'aller s'instruire aux meilleurs centres de production, est pour lui un accroissement réel de revenu.

Ce résultat sera atteint le jour où les voyages en France seront devenus ce qu'ils sont en Belgique, par les chemins de fer, ce qu'ils sont en Amérique sur les bateaux à vapeur; littéralement moins coûteux que les marches pédestres des pauvres à 15 centimes par lieue. Ce jour-là, l'égalité proclamée en principe existera réellement en fait, et les prolétaires qui ont déjà leur coche à 30 centimes dans les rues de Paris, auront aussi leur chaise de poste sur les grandes routes.

Il faut avoir visité les chemins de fer belges, il faut avoir vu ces wagons couverts de figures joyeuses, cet empressement au passage des locomotives, il faut avoir entendu ces cris de joie d'une

population tout entière à l'heure du départ des convois, pour sentir tout ce qu'a de réellement démocratique une pareille institution. On prend le chemin pour courir au travail, on le prend pour voler au plaisir, et l'ouvrier qui y a trouvé une occupation fructueuse pendant la semaine, y trouve encore une distraction économique le dimanche. Quand on pense que ce n'est là qu'un des mille avantages de cette admirable découverte, quand on compte les milliards que la France a su trouver pour conquérir la gloire des champs de bataille, pour enrichir ses ennemis, pour indemniser les émigrés, on se demande avec douleur si nous avons épuisé toute notre énergie et si la France seule doit être déshéritée des bienfaits des chemins de fer.

CHAPITRE VI.

RATTACHEMENT DES LIGNES.

Examen du tracé des chemins de fer belges. — L'adoption des lignes directes les eût constitués en déficit. — Ce système est bien plus applicable encore à la France. — Influence du rattachement des lignes entre elles. — Les chemins belges et anglais pris pour exemples.

Comme dernier moyen d'ensemble, nous avons indiqué le rattachement de lignes nouvelles aux lignes concédées, ce qui ne veut pas seulement dire que le gouvernement doit se mettre à l'œuvre et travailler là où les compagnies ne trouveraient pas assez d'éléments de prospérité, mais qu'il faut autant que possible simplifier le réseau de chemins de fer, en évitant tout ce qui ressemblerait à un double emploi.

Pour rendre notre pensée bien claire, jetons un coup d'œil sur la carte de Belgique.

Nous serons frappés d'une première remarque. C'est qu'au lieu d'avoir la capitale pour centre commun, les chemins de fer ont tous leur point de jonction en dehors de Bruxelles.

Cette disposition commandée par des nécessités topographiques a été fortement blâmée par les publicistes, surtout depuis que la supériorité de Bruxelles sur les autres villes en égard aux recettes, s'est manifestée d'une manière irrécusable par les chiffres. Nous croyons, nous, que c'est à cette circonstance fortuite que les chemins belges doivent de payer leur dépense avec un tarif si modéré, et il faut bien que les ingénieurs de ce pays le pensent comme nous, puisque la même disposition vient d'être adoptée dans le tracé des lignes du Midi.

Examinons ce qui fut arrivé si les diverses rai-
nures en fer avaient rayonné de Bruxelles :

Le réseau du Nord aurait été composé :

Du chemin d'Anvers à Bruxelles, long de	44,000 mètr.
Du chemin de Liège à Bruxelles, long de	96,000
Du chemin d'Ostende à Bruxelles, long de	124,000
Longueur totale	264,000 mètr.

Dans l'état actuel des choses, ce même réseau comprend :

Le chemin d'Anvers à Bruxelles, long de	44,000 mètr.
Le chemin de Liège à Malines, long de	85,000
Le chemin d'Ostende à Malines, long de	115,000
Longueur totale	244,000 mètr.

Ainsi, il eût fallu construire vingt mille mètres de plus de rail-way, ce qui, en supposant les difficultés à vaincre du même ordre (ces difficultés

eussent été plus grandes en fait), aurait exigé une dépense supplémentaire de 3,200,000 francs; au taux de l'emprunt belge et amortissement compris, cette somme représente un intérêt annuel de 172,000 fr.

2^e Les communications d'Anvers avec Ostende, et d'Anvers avec Liège, eussent été allongées chacune de dix mille mètres. Mais ceci est peu de chose dans un pays resserré comme la Belgique. Il n'en serait pas de même pour la France.

3^e Le chemin n'ayant deux voies que sur la route d'Anvers, il eût fallu établir sur les autres lignes, soit des gares d'évitement, soit deux voies dans une certaine étendue aux abords de la capitale; ou bien on eût été contraint de diminuer le nombre des départs.

4^e L'entretien annuel étant de 2,500 f. par k., la dépense se serait augmentée de cinquante mille fr. par année (1).

5^e Il eût fallu un matériel plus considérable pour suffire à un même service, et encore n'aurait-on pu conserver le même nombre de convois entre les points extrêmes, à moins d'établir sur chaque ligne une seconde voie de 10,000 mètres de longueur, ce qui eût créé une nouvelle source de dépense.

Or, comme les chemins de fer belges rendent

(1) Pour rendre cette conclusion plus frappante, examinons ce qui se

à peu près d'une manière rigoureuse l'intérêt du capital employé à leur construction, dépenses courantes défalquées, il est certain que ces nouveaux frais évalués ici à 220,000 fr. les eussent constitués en perte.

passé dans le cours d'une journée (Voyez la planche 1) et ce qui y serait arrivé si les lignes directes eussent été adoptées.

PREMIER CONVOI.

Lignes coudées actuelles.

Le premier départ s'effectue à la fois sur trois points, à 6 heures 5 minutes du matin de Bruxelles; à 6 heures d'Anvers; à 5 heures 55 minutes de Vertryk.

A 6 heures 45 minutes ils se trouvent réunis à la section centrale de Malines; ils prennent les voyageurs de cette ville, puis repartent à 6 heures 55 minutes, les uns pour Anvers, d'autres pour Gand, d'autres pour Liège, d'autres enfin pour Bruxelles.

Ainsi, chaque convoi contient les voyageurs de trois directions différentes affluant vers la quatrième, et quatre convois suffisent à ce service.

Lignes directes proposées.

Trois convois partent simultanément de Bruxelles à 6 heures du matin, dans les directions de Liège, Gand, Anvers, chacun d'eux ne contient que les voyageurs de Bruxelles.

Trois convois partent également de Liège, Gand, Anvers, vers Bruxelles; ils se croisent avec ceux de cette dernière ville sur une gare d'évitement disposée à cet effet, puis arrivent à leur destination.

Le nombre des convois nécessaires est de six.

A partir de ce moment jusqu'au soir, le service devient le même dans les deux cas, seulement on peut remarquer que, dans le système des lignes brisées, les convois marchant à la rencontre les uns des autres, font tous leurs échanges de voyageurs beaucoup plus vite que dans celui des lignes directes.

DERNIER CONVOI.

Lignes coudées actuelles.

A 8 heures du soir, il y a une dernière rencontre entre les convois partis des quatre points, conséquemment nouveau classement, puis départ dans les quatre directions.

En tout quatre convois.

Lignes directes proposées.

Les derniers convois partis de Liège, Anvers, Ostende, ne mènent que les voyageurs de Bruxelles.

Trois convois partent aussi de Bruxelles pour les trois directions.

Il y a en tout six convois.

On peut donc dire en thèse générale que le système des lignes soudées les unes aux autres présente trois avantages sur celui des lignes directes :

Economie dans les frais de premier établissement;

Economie dans le matériel;

Economie dans les frais d'exploitation.

Enfin, en tant que le chemin est à simple voie, et c'est une véritable folie que d'en établir deux quand une seule peut suffire, les rapports des différentes villes les unes avec les autres sont rendus plus rapides pour les villes extrêmes, plus multipliés pour toutes, ce qui fait que la capitale regagne d'un côté ce qu'elle perd de l'autre.

Cette remarque a une grande portée dans un vaste pays comme la France; car, pour de grandes longueurs, la ligne brisée est presque aussi courte que la ligne droite : ainsi, Paris à Bordeaux par Orléans, diffère peu de Paris à Bordeaux par Chartres. Nous pouvons en dire autant de Paris à Lyon par la vallée de la Loire. De plus ce système est infiniment avantageux aux rapports des points extrêmes, ainsi, Lyon peut être ainsi rapproché de Bordeaux d'environ 60 lieues tant que ces deux villes n'auront pas été réunies par une ligne directe.

Nous reviendrons longuement sur l'application de ce projet de juste milieu en matière de chemins de fer; pour le moment il nous suffit de constater

qu'il présente une grande économie comme ensemble.

Au point de vue de l'intérêt particulier de telle ou telle compagnie, le rattachement des lignes les unes aux autres est une question de la plus haute importance.

Pendant l'année 1835, la section de Malines à Bruxelles existait seule, la moyenne du nombre de voyageurs par convoi était de 157 personnes; il partait 10 convois chaque jour. Pendant les neuf premiers mois de 1838, cette moyenne s'est élevée à 250, et en comptant douze départs dans un jour, c'est-à-dire que l'ouverture des sections rattachées à la route de Malines à Bruxelles, a permis d'augmenter le nombre des départs en même temps qu'elle élevait des $\frac{2}{3}$ la charge utile de chaque convoi, et comme la dépense de traction et d'entretien varie peu, quel que soit le nombre des voyageurs, on peut conclure avec certitude qu'une compagnie concessionnaire du chemin de Bruxelles à Malines : aurait vu doubler ses bénéfices, sans se donner aucune peine et par le seul fait des travaux exécutés autour d'elle.

L'Angleterre nous offre de nombreux exemples du même fait.

Sur le chemin de Liverpool à Manchester, les recettes ont été

en 1834, de	5,107,629 fr.
1835, de	5,479,260
1836, de	5,912,817
1837, de	5,695,205

L'augmentation de 1834 à 1837 a été de 600,000 fr. en nombre rond, soit par année moyenne, de 150,000 fr. ; la plus grande différence est celle qui existe de 1835 à 1836, elle est de 433,000 fr.

En 1838, le chemin de Birmingham à Manchester a été ouvert, et par suite la recette du chemin de Liverpool a subi une notable augmentation.

Elle a été de 6,559,660 fr. ce qui donne une différence en plus de près de 1 million, relativement à l'année 1837.

Il n'est pas douteux que l'ouverture des railway de Londres à Birmingham, à Bristol, à Southampton, de Manchester à Leeds, n'ait une influence analogue.

Sur le chemin de fer de Londres à Greenwich les recettes ont été de 2,189 liv. st. en décembre 1836, elles se sont successivement élevées à 2,669 liv. st. en 1837, et à 4,030 liv. en 1838.

Ainsi donc, ce moyen de soutenir les compagnies, qui au premier abord semblerait presque illusoire, est par le fait un des plus puissants.

CHAPITRE VII.

DES DÉPENSES OCCASIONNÉES EN ANGLETERRE, EN FRANCE ET EN BELGIQUE POUR LA CONSTRUCTION ET L'ENTRETIEN DES VOIES DE COMMUNICATION.

Les chemins de fer anglais ne coûtent pas tous aussi cher qu'on le pense généralement. — Causes pour lesquelles ces chemins de fer engloutissent des sommes si fortes. — Le prix de la main-d'œuvre en Angleterre est au moins un tiers plus élevé qu'en France. — Prix de construction des routes en Angleterre, en France, en Belgique. — Frais d'entretien des routes dans ces pays; comparaison entre leur tonnage. — Prix de construction et d'entretien des canaux. — Prix du fret. — On doit conclure de ces rapprochements que, loin de prouver l'insuffisance de nos devis, l'exemple de l'Angleterre ne fait que leur donner une éclatante confirmation.

Après les développements nombreux dans lesquels nous sommes entrés pour asseoir avec quelque exactitude notre *moyenne* générale du prix de construction des chemins de fer chez nous, nous pourrions peut-être considérer le chiffre assigné comme incontestable.

Mais nous savons combien les idées reçues sont difficiles à détruire, et le résultat des premières expériences faites chez nous sur les chemins de

fer a fortement accrédité cette opinion, que l'on ne pouvait établir un rail-way avec une dépense moindre de un million par lieue.

On ne manquera pas d'ailleurs d'objecter que tous nos calculs sont assis sur un exemple particulier, celui de la Belgique, exemple qui semblerait contredit par l'expérience de ce qui se passe en Angleterre.

A cela, l'on pourrait répondre, comme nous l'avons déjà fait, que l'exemple de la Belgique est parfaitement applicable à la France, que les éléments qui entrent dans la construction des chemins de fer sont exactement les mêmes dans ces deux pays, qu'en basant nos comparaisons sur les parties les moins favorisées par la configuration du sol, nous avons fait une large part à la différence des terrains. Mais ce ne serait envisager l'objection que sous une de ses faces. Il est donc nécessaire de rechercher les causes de cette énorme différence qui se manifeste entre les prix des rail-way, du midi de l'Angleterre et de la Belgique. Nous disons du midi de l'Angleterre parce qu'en effet les chemins de fer établis dans le nord ont été construits dans un système beaucoup plus économique, et la moyenne de leur prix de revient ne s'élève pas à huit cent mille francs par lieue. Le chemin de fer de Newcastle à Carlisle, qui s'étend sur une longueur de 24 lieues $\frac{1}{4}$, a coûté moins de 12 millions, soit 500 mille fr. par lieue. On pré-

tend, il est vrai, qu'il contient des pentes et des courbes un peu roides, ce qui ne l'empêche pas de porter 1696 voyageurs par semaine sans donner lieu à aucun accident.

Les chambres anglaises qui ont aujourd'hui une grande expérience des chemins de fer et qui vérifient avec un soin minutieux tous les devis relatifs à leur construction, ont autorisé pendant l'année 1836 cinq rails-way formant un développement de 114 kilomètres et qui sont estimés moins de 400 mille francs par lieue (1). En admettant que cette estimation soit trop faible de moitié, le revient de ces routes resterait encore bien au-dessous d'un million.

Quoi qu'il en soit, la moyenne générale du prix de construction de tous les chemins de fer anglais n'est certainement pas inférieure à 1,400,000 fr., c'est-à-dire double de celle que nous avons calculée pour la France.

Cette énorme différence tient à quatre causes :

(1) Il résulte de documents recueillis en Angleterre par M. Achille Guillaumie, que sur 25 chemins de fer autorisés en 1836

5	sont estimés moins de	100,000 fr. par kil.
3	moins de	200,000
2	moins de	300,000
3	moins de	400,000
3	moins de	500,000
1	le chemin d'Édimbourg à Newhaven est estimé	724,200 l. par kil.
1	Deptford-Pier-Jonction,	2,000,000
1	Blackwell-commercial,	3,000,000
1	Londres-grand.-Jonction,	3,300,000

Le prix élevé de la main-d'œuvre en Angleterre;

La grande valeur des propriétés;

Le luxe apporté dans la majeure partie des railway du midi;

Enfin, le profond respect qui existe en Angleterre pour la propriété, et le grand nombre de travaux d'arts, ponts, passages voûtés, que chaque propriétaire exige des compagnies qui veulent traverser ses biens.

Ces trois derniers faits n'ont pas besoin de preuves à l'appui, ils sont en quelque sorte de notoriété publique. Le premier, qui est peut-être le plus important, est journellement contesté à l'aide d'un raisonnement assez spécieux que voici :

« Nous accordons que le prix ordinaire des céréales étant en Angleterre de 40 à 70 p. 0/0 plus élevé qu'en France (1), les prix de la main-d'œuvre dans ces deux pays conservent une différence proportionnelle; mais d'une part, et par le fait de la taxe des pauvres, la journée des manœuvres doit être beaucoup diminuée; d'autre part les ouvriers des manufactures, qui ne profitent pas de cette taxe, paient en habileté ce qu'ils coûtent de plus

(1) Voici quel est le prix moyen des céréales en France et en Angleterre :

	En France.	En Angleterre.
Froment,	15 fr.	25 fr.
Seigle,	6	12
Orge,	8	15
Avoine,	6	10

en salaire, de sorte qu'un même ouvrage exécuté en France et en Angleterre revient sensiblement au même prix. »

Dans l'enquête sur le paupérisme faite en 1834 par le parlement, la question suivante fut posée aux diverses paroisses:

A combien peut s'élever le salaire moyen annuel du journalier anglais à la tâche ou à la journée, tous gains compris, *sauf les secours accordés par la paroisse*?

856 paroisses se sont accordées à reconnaître à l'homme un gain annuel de 705 francs.

Le journalier français dans les mêmes circonstances ne gagne que 540 francs (1).

Ainsi, non compris la taxe des pauvres, la différence est encore d'un tiers.

Les ouvriers des manufactures gagnent beaucoup plus; leur salaire s'élève jusqu'à 42 et 50 fr. soit 6 à 8 fr. par jour.

C'est au moins le double de cette même dépense en France. Voyons un peu comment ces différences se manifestent dans la pratique.

D'après Tregold, une route anglaise, avec chaussée large de 4 mètres 86 cent. coûte 96,000 fr. par lieue.

En France, le prix moyen de construction des routes royales est de 72,000 fr. — Celui des routes

(1) Voyez la note 26, à la fin du volume.

départementales, qui ont à peu près 5 mètres de chaussée, est seulement de 36,000 fr.

En Belgique les routes pavées coûtent de 170 à 200,000 fr. par lieue.

Elles coûteraient le même prix chez nous.

Il résulte d'un document officiel distribué à la Chambre des communes pendant la session de 1836 que les dépenses affectées à l'entretien des routes, se sont élevées à 41,470,000 fr. en 1834.

L'étendue des routes auxquelles ces dépenses ont été appliquées était alors de 33,400 mètres.

L'entretien des routes à barrières a donc coûté moyennement 1,242 f. par kilomètre, soit 4,967 fr. par lieue.

L'entretien des routes royales en France coûte 2,040 fr. par lieue; celui des routes départementales 1240 fr. par lieue (1).

La meilleure partie des routes anglaises n'ayant que la largeur de nos routes départementales, les frais d'entretien sont quatre fois plus élevés en Angleterre que chez nous. Il est vrai que les routes de ce pays sont mieux entretenues que les nôtres; mais cela ne suffit pas pour créer une si grande différence.

Cette différence tiendrait-elle à un tonnage plus fort?

(1) Cette somme ne comprend pas les dépenses de l'administration centrale, ni celle des ingénieurs et conducteurs, qui s'élève à 70 fr. par lieue en moyenne:

Il résulte des dernières statistiques officielles ,
que le nombre des chevaux s'élève : (1)

En France, à	2,800,000
En Angleterre, à	1,460,000

Dans le rapport présenté le 22 avril 1838 par la commission des inspecteurs des ponts-et-chaussées sur la police du roulage, le nombre des chevaux employés sur les grandes routes au service des transports était estimé à 150,000. Les transports ayant subi une notable augmentation depuis dix ans, on peut hardiment porter ce nombre à 180,000.

Enfin, il résulte du tableau transcrit dans les notes placées à la fin de ce volume, que le nombre de chevaux employés en Angleterre, tant au service des routes de toute classe qu'au halage des barques sur les canaux, s'élève à 350,000.

D'après cela, si l'on observe que le tonnage des canaux des Anglais est sensiblement plus élevé que le tonnage des nôtres, ce qui fait qu'une forte portion des chevaux employés sur nos routes sert chez eux au halage des marchandises; que

(1) Les enquêtes ont établi que sur la route de Londres à Birmingham, qui est une des lignes les plus fréquentées de l'Angleterre, le mouvement journalier s'élevait à 200 tonnes, savoir :

Marchandises,	57 tonn.
Voyageurs, 1,357 personnes,	135
	192 tonn.

De Paris à Rouen le mouvement journalier s'élève à 200 tonneaux ;
de Lyon à Marseille, il est de 250 tonneaux.

la traction de leurs bateaux rapides s'effectue à la vitesse de quatre lieues à l'heure; qu'il en est de même de celle des diligences; que leur roulage ordinaire se meut avec la vitesse de notre roulage accéléré; enfin, que l'on perd en force tout ce que l'on gagne en vitesse, c'est-à-dire que, pour transporter un même poids à une même distance, il faut d'autant plus de chevaux que la marche est plus rapide, on restera convaincu que le tonnage des routes anglaises doit *tout au plus* égaler celui de nos routes.

Les recettes des routes à barrières justifient cette conclusion. En effet, l'étendue de ces lignes étant de 33,400 mètres et le produit des péages de 36,774,000 fr., la recette moyenne par lieue s'élève à 4,500 fr. par an, soit 12 fr. 30 cent. par jour.

La taxe des barrières varie d'une route à l'autre; elle est, par cheval et par lieue, de 0 fr. 11 cent. au moins et de 0 fr. 30 cent. au plus.

En prenant 15 cent. pour moyenne, le mouvement quotidien des routes à barrières s'élèverait à 75 chevaux. Mais comme le péage s'applique aux chevaux de selle, ânes, bestiaux, on doit considérer le chiffre 75 comme trop élevé de 10 p. 010, ce qui le réduit à 67.

Le mouvement journalier des routes royales est en France de 100 chevaux.

Ainsi la différence qui existe entre les prix d'en-

tretien des routes en France et en Angleterre ne peut être attribuée au tonnage respectif de ces routes.

Passons aux canaux.

Les différents auteurs qui ont écrit sur les voies navigables de l'Angleterre ne s'accordent qu'imparfaitement sur l'évaluation du nombre des canaux de ce pays.

Ainsi M. Huerne de Pommeuse donne une liste de 103 canaux, formant un développement de 1075 lieues. M. Moreau de Jonnés, dans la statistique qu'il vient de publier, ne porte cette étendue qu'à 714 lieues $\frac{1}{2}$. Enfin le dictionnaire du commerce et des banques l'évalue à 1040 lieues.

Nous ne possédons pas non plus d'ouvrage tout à fait complet sur le prix des canaux anglais; ce serait en effet un dépouillement fort long à faire que celui des bills adoptés pour la construction de cent trois canaux qui ont exigé chacun cinq à six bills présentés soit pour modifier les tracés primitifs, soit le plus ordinairement pour obtenir des augmentations successives de capital social.

Mais il résulte d'un travail étendu auquel s'est livré M. J. Priesley (1), et qui s'applique à vingt-trois canaux ayant ensemble une longueur de 310 lieues, que le prix de construction total de ces

(1) Relation historique des canaux et rivières navigables, par J. Priesley. Londres, 1831.

vingt-trois lignes s'élevait en 1830 à 245,650,000 fr.; ce qui donne pour moyenne par lieue 800,000 fr.

D'après M. Bailly (1), les canaux construits en Angleterre et dans les comtés du midi de l'Écosse et qui embrassent six cents lieues, avaient coûté, en 1836, 500 millions réunis en deux cent cinquante mille actions, et il avait été dépensé 104 millions pour construire huit canaux de l'Irlande, ayant ensemble une longueur de cent vingt lieues.

La dépense moyenne de construction des canaux du Royaume-Uni est donc supérieure à 800,000 fr. par lieue; 715 lieues contiennent 597 écluses ou une écluse par 5,000 mètres; enfin, la moitié de ces canaux est construite à petite section, et il y en a quelques uns, comme celui de *Passelay and Glasgow* qui n'ont que 2 mètr. 44 centimèt. de large.

Les 594 lieues de canaux entreprises en France depuis l'année 1821 ont coûté moyennement 450,000 fr.; mais, comme il reste encore quelques travaux à terminer, pour les rendre tout à fait viables, nous admettrons que cette dépense s'élève plus tard à 500,000 fr.

Ces canaux sont tous à grande section, sauf le canal du Berri qui ne coûte que 360,000 fr. par lieue; ils ont un développement total de

(1) Des finances du Royaume-Uni, Paris et Londres, 1837.

594 lieues et 1,042 écluses, soit 2 écluses par lieue.

La configuration du sol belge a rendu la dépense des canaux extrêmement variable dans ce pays : en effet, tandis que les provinces connues sous le nom de Flandres sont presque entièrement en plaine et ne contiennent conséquemment que des lignes navigables de niveau, les provinces de Liège, du Hainaut, de Namur, présentent une suite non interrompue de montagnes et de vallées qui n'ont pu être nivelées qu'à l'aide de travaux très-dispendieux, d'un assez grand nombre d'écluses, et qui ont même rendu impossible l'alimentation de quelques biefs de partage sans l'emploi de machines à vapeur.

C'est ainsi que le canal d'Antoing, long de 23,000 mètres, présente sur ses deux versants une pente de 25 mètres 50 centimètres, rachetée par 13 écluses, et a coûté 1,271,200 fr. par lieue.

Le canal de Charleroy, construit à petite section, a une longueur de 74,529 mètres, une pente de 130 mètres 35 centimètres, rachetée par 55 écluses, et il a coûté 564,800 fr. par lieue (1).

D'autres, comme le canal de la Sambre, ont vingt-deux écluses et ont coûté 425,000 fr.

(1) C'est là une nouvelle preuve de ce que nous avons dit à l'occasion des chemins de fer belges ; à savoir : qu'après des lignes établies en pays plat s'en trouvaient d'autres qui avaient rencontré des mouvements de terrains considérables.

Mais, en moyenne générale, les canaux belges n'ont qu'une écluse par six mille mètres, et ils coûtent un peu moins cher que les canaux français.

Les dépenses d'entretien des canaux anglais varient de 3,000 à 4,000 fr. par kilomètre, suivant l'importance de leur tonnage; les 34 kilomètres du canal Calédonien qui ont été creusés, coûtent annuellement 100,000 fr. d'entretien; c'est un peu moins de 3,000 fr. par 1,000 mètres.

L'entretien des canaux français varie de 1 fr. à 1 fr. 50 cent. par mètre; il est moyennement de 1 fr. 35 cent.

Il s'élève par kilomètre

A 1,460 fr. pour le canal du Midi;

A 1,370 fr. *id.* du Centre.

L'entretien des canaux belges s'éloigne peu de cette moyenne, bien qu'il varie beaucoup d'un canal à l'autre, il s'élève par kilomètre

A 1,500 fr. pour le canal de Mons à Condé;

A 870 fr. *id.* de Willebroeck;

c'est 1 fr. 20 cent. par mètre en moyenne.

Les dépenses d'administration des canaux anglais ne nous sont pas connues. Il est extrêmement présumable qu'elles s'élèvent beaucoup plus haut

qu'en France où elles varient de 3,000 à 4,000 fr. par lieue.

Enfin, le fret coûte en Angleterre 6 deniers par dix milles; soit 15 centimes $1/2$ par lieue.

En France et en Belgique il est moyennement de 8 centimes par lieue quand il est fait par des chevaux.

Quand le halage est opéré par des hommes, comme cela se pratique sur les canaux de Briare, du Centre, de Givors, etc., où l'emploi des chevaux n'est pas possible, soit à cause de la raideur des courbes, soit par suite de la multiplicité des écluses, les frais s'élèvent à 0 fr. 035 par kilomètre et par tonne (1).

Il résulte donc de ce qui précède qu'en Angleterre :

- 1° Le prix de la main-d'œuvre *inintelligente* est un tiers plus élevé qu'en France, et celui de la main d'œuvre *intelligente* double pour le moins;
- 2° Que le prix de construction des routes, qui se compose principalement d'achats de terrains et

(1) Voici quel est le détail du halage sur le canal de Givors, qui a dix-sept mille mètres de long :

Halage par deux hommes et un marinier, descente,	15 fr.
Remonte à vide,	12
Usure du bateau et entretien du câble,	10
	37 fr.

La charge du bateau étant de soixante tonnes, c'est 0 fr. 036 qu'il en coûte par tonne portée à mille mètres.

de salaires de manœuvres, est deux fois et demie plus élevé que chez nous;

3° Que les frais d'entretien composés de main-d'œuvre sont presque quadruples de ces mêmes frais chez nous, et cela quoique le tonnage de nos routes soit plus fort que le tonnage des leurs;

4° Que les canaux anglais ont été établis dans des conditions très-favorables, puisque leur pente moyenne n'est que d'une écluse par cinq mille mètres, tandis que la pente des canaux français est de deux écluses par lieue, et que le sol de l'Angleterre est plus humide que le nôtre, conséquemment plus favorable à l'établissement des voies navigables;

5° Que, malgré ces avantages de situation, les canaux anglais ont coûté moyennement deux fois et demie plus cher que les nôtres (1); les éléments qui dominent dans la construction des canaux sont les travaux de terrassement et les ouvrages d'art;

6° Que le prix d'entretien des canaux anglais

(1) Cette conclusion est facile à justifier.

Les canaux à grande section coûtent en France, 500,000 f. par lieue.

Les canaux à petite section, 360,000

Moyenne, 430,000 fr.

La moitié des canaux anglais étant à petite section, le nombre 800,000 f. correspond à la moyenne que nous venons de prendre chez nous. La différence est donc déjà du simple au double.

Mais les canaux anglais n'ont qu'une écluse par cinq mille mètres, les nôtres en ont deux et demie; chaque écluse coûte 150,000 fr. : si donc les conditions avaient été les mêmes de part et d'autre, les canaux anglais auraient coûté 250,000 fr. de plus par lieue. Soit 1,050,000 fr., somme deux fois et demie plus considérable que 430,000 fr.

est trois fois plus élevé que le prix d'entretien des canaux français;

7° Que le fret opéré par chevaux est deux fois plus coûteux chez les Anglais que chez nous;

8° Que les prix de construction et d'entretien des routes et des canaux est sensiblement le même en France et en Belgique.

Dans l'établissement des chemins de fer, les deux tiers de la dépense consistent en travaux de terrassement, travaux d'art et achats de terrains; l'achat de fer et celui des machines n'y entrent pas pour un sixième; nous sommes donc en droit de conclure que la moyenne générale du prix de construction des chemins de fer en France ne s'élèvera pas au-dessus de la moitié de la moyenne donnée pour l'Angleterre, en sorte que, *loin de prouver l'insuffisance de nos devis, l'exemple de nos voisins d'outre-mer ne fait que leur donner une éclatante confirmation.*

Concluons encore que, pour les dépenses qu'occasionnent les voies de communication, la France est en tout point comparable à la Belgique.

Nous considérerons donc désormais le chiffre de 160,000 fr. par kilomètre comme une *moyenne* incontestable; en admettant que l'achat du matériel soit fait conformément aux dernières observations recueillies en Angleterre, il faudrait porter 25,000 fr. par kilomètre pour achat de matériel,

ce qui donnerait, toute dépense comprise, 185,000 f. par kilomètre ou 740,000 fr. par lieue.

Ce n'est là qu'une moyenne, applicable à des lignes d'une grande étendue ; pour des chemins de fer placés aux environs de la capitale comme celui de Paris à Rouen, il faudra prendre pour point de comparaison un rail-way comme celui de Londres à Birmingham, et de Londres à Bristol, qui coûtent un peu plus de 2 millions par lieue. D'après ce que nous venons de dire, ce chiffre doit être réduit de 50 p. o/o.

La dépense ainsi évaluée dépasserait donc 1 million par lieue ; mais nous avons vu qu'en introduisant des modifications rationnelles dans les cahiers des charges on pouvait réduire ce chiffre d'une manière bien sensible.

Nous pensons donc que pour ces lignes de premier ordre, le rail-way à deux voies ne devra, dans aucun cas, coûter plus d'un million.

CHAPITRE VIII.

VALEUR RÉCIPROQUE DES DIFFÉRENTES VOIES DE COMMUNICATION.

Les chemins de fer ne sauraient remplacer les fleuves et les rivières. — Ils pourraient encore moins tenir lieu des routes ordinaires. — Caractère spécial des routes. — Division des transports qu'elles effectuent. De leur côté les routes ne peuvent pas non plus tenir lieu des chemins de fer. — Tentatives faites jusqu'à ce jour pour introduire sur les routes le système des remorqueurs à vapeur — Aperçu de la dépense d'une machine de quinze chevaux. — Le frottement considérable qui a lieu à la circonférence des roues rendra toujours ces transports dispendieux. — La situation du chemin de fer de Saint-Etienne peut-elle être prise pour point de comparaison ? — Frais énormes d'exploitation auxquels est assujéti ce rail-way. — Caractère principal des chemins de fer de Liverpool, de Darlington, de Saint-Germain, de Saint-Etienne, et de la Belgique.

Nous arrivons maintenant à une question bien souvent débattue, et sur laquelle les opinions les plus opposées ont été émises.

Les chemins de fer ont-ils quelques avantages partiels sur les rivières ? ont-ils une supériorité marquée sur les canaux ? pourront-ils remplacer un jour les routes ordinaires ? en un mot, quelle est la valeur respective des différentes voies de communication ?

Les solutions les plus opposées ont été données à ce problème, disions-nous tout à l'heure, et rien n'est plus concevable. Sans parler ici des hommes qui nient le progrès, ou des enthousiastes aveugles de toute invention nouvelle, il est facile de comprendre que chaque perfectionnement introduit dans les moyens de traction change les données du problème, et dès lors l'opinion des hommes sérieux doit subir journellement de nouvelles modifications.

Les chemins de fer n'ont pas de supériorité sur les fleuves et les rivières; ce fait a été bien établi par un illustre publiciste : le seul point sur lequel aucun moyen de transport ne peut entrer en lutte avec eux, la vitesse aérienne, n'est pas encore devenu un besoin impérieux de notre époque. Aussi longtemps que l'amour du travail ne sera pas général chez nous, que le temps n'aura qu'une faible valeur, la vitesse moyenne des bateaux à vapeur, quatre lieues à l'heure, suffira provisoirement à notre activité.

Sous le rapport du prix, les voyageurs de la seconde chambre ne paient en France que 10 centimes par lieue, et ce tarif est susceptible d'une légère réduction.

Sur les bateaux à vapeur qui desservent en Belgique les villes riveraines de la Meuse, le prix des secondes places est de 15 centimes à la descente, et de 11 centimes à la remonte; ces prix sont un

peu élevés, mais la navigation de cette rivière est très-difficile.

Dans l'état actuel des choses, les chemins de fer établis dans des conditions favorables pourraient seuls abaisser à 10 centimes le prix de leurs dernières places.

Mais, c'est surtout pour le transport des marchandises, que l'avantage des cours d'eau se fait sentir. Le droit de navigation étant toujours fort modique sur les rivières, 1 à 1 centime 1/2 par tonne et par lieue au plus, et le prix de fret ne dépassant jamais 12 à 14 centimes en remonte, 5 à 6 centimes à la descente, on voit de suite qu'en moyenne le transport d'une tonne à une lieue doit s'élever à 9 centimes, prix auquel aucun chemin de fer ne pourrait rentrer dans ses frais courants d'exploitation.

Les rivières entraînent bien avec elles quelques inconvénients, tels que les interruptions de service par suite des crues, des glaces, des sécheresses; mais ils ne sont pas assez graves pour contrebalancer les avantages énumérés ci-dessus. Il est donc hors de doute que les cours d'eau navigables sont plus utiles au commerce que les autres voies de communication, toutes les fois que leur régime jouit de quelque régularité, et que leurs sinuosités ne produisent pas un trop grand allongement de parcours.

Espérer que les chemins de fer pourront un jour

remplacer les routes ordinaires, qu'au lieu d'ouvrir des chemins vicinaux, on posera des bandes en fer, sur lesquelles toutes les charrettes construites d'après un même modèle pourront opérer leurs transports, ce serait montrer une ignorance profonde des besoins des populations agricoles.

Sur les 172 millions de tonnes qui composent, d'après Dutens, la production totale de notre sol, 45 millions subissent des transports de longue haleine; encore doit-on remarquer que sur cette dernière somme, 30 millions de tonneaux sont portés par les voitures des campagnes. En retranchant 27 millions de tonnes qui sont consommés sur place et qui consistent surtout en fourrages, on reconnaît que 100 millions de tonneaux sont portés à de courtes distances par les divers exploitants des fermes rurales.

Tous ces produits partent de points différents dans des directions opposées, presque toujours au milieu des terres, à toutes les heures du jour et de la nuit; ils sont transportés à temps perdu, avec des animaux indispensables à la ferme, soit pour labourer, soit pour faire des engrais, et c'est à peine s'ils suivent des voies frayées dans le tiers de leur course. Ils ne sauraient donc s'accommoder des routes à rainures, qui exigent l'unité dans la direction de la marche et la régularité.

Les chemins de fer ne seraient pas plus utiles, pour remplacer les voitures des campagnes, dans

le transport des 30 millions de tonnes qu'elles opèrent.

Ainsi que nous le disions dans le chapitre qui précède, plus de la moitié des chevaux anglais sont employés par l'agriculture. En admettant que la même proportion se manifeste chez nous, les travaux de la terre occuperaient 1,500,000 chevaux. Mais, ce ne sont pas là les seuls animaux susceptibles d'opérer des transports; dans la plupart des campagnes, les bœufs offrent encore aux agriculteurs d'immenses ressources, et l'espèce bovine comprend aujourd'hui 9,131,000 sujets; ces chiffres en disent plus que tous les raisonnements.

Les routes ordinaires sont donc indispensables à l'agriculture. Aux époques de chômage qui se reproduisent plusieurs fois dans le courant d'une année, elles permettent au fermier d'utiliser ses bestiaux et ses chevaux de labour, de porter ses produits à la ville, sans qu'il lui en coûte aucun déboursé; enfin, elles peuvent faire valoir des qualités uniques dans leur genre, et qu'aucun autre moyen de communication ne peut leur disputer. Elles sont ^{ir}absolument à tous les instants, pour les hommes, les animaux, les voitures, dans toutes les directions, avec toutes les vitesses, depuis le pas du bœuf le plus lent, jusqu'à la course du cheval le plus rapide; en un mot, elles sont au pays tout entier ce que les rues sont à nos grandes cités, elles sont indispensables.

Retournons un peu le problème, et voyons jusqu'à quel point les routes pourraient remplacer les chemins de fer, au cas où les locomotives parviendraient enfin à exécuter un service régulier sur les chaussées ordinaires.

Remarquons d'abord que les voitures à vapeur ne pourront jamais marcher sur les routes à de grandes vitesses, c'est une condition à laquelle il serait impossible de ne pas les astreindre dans l'intérêt de la sûreté des piétons et des différents véhicules. Ce n'est pas après avoir poussé jusqu'à l'exagération cette sollicitude fort honorable, du reste, en imposant aux compagnies de chemins de fer, la dépense d'une clôture continue au milieu des campagnes les moins fréquentées, que l'on pourrait permettre des vitesses de six lieues à l'heure sur des voies sillonnées d'hommes et d'animaux dans tous les sens.

Mais ce n'est là, en quelque sorte, qu'une observation anticipée, les voitures à vapeur construites jusqu'à ce jour n'ont jamais dépassé la vitesse de 3 lieues et $1\frac{1}{2}$ à l'heure, et il n'est pas probable qu'elles puissent jamais aller au-delà, si l'on veut transporter un poids utile, un peu considérable.

Une machine de la force de quinze chevaux, construite dans ce système, peut traîner une charge utile d'une tonne et $1\frac{1}{2}$, soit vingt voyageurs, un

chauffeur et un conducteur, et elle coûte 15,000 francs.

En admettant, ainsi qu'on l'a annoncé, que les seuls frais de halage, pour une course de trente lieues, se réduisent à 106 fr., le transport de vingt voyageurs par chevaux pouvant être opéré pour une somme un peu moindre, il en résulterait que cette méthode nouvelle n'offrirait aucun avantage, soit sous le rapport de la vitesse, soit sous celui de l'économie.

On peut prévoir, dès lors, que, quels que soient les perfectionnements que des constructeurs habiles y introduiront par la suite, les machines à vapeur ne pourront jamais entrer en concurrence avec les chemins de fer.

C'est que ce frottement énorme qui s'opère à la circonférence des roues, et qui est réduit de $\frac{1}{3}$ à $\frac{1}{4}$ du poids total par les voies en fer, s'opposera toujours sur les routes à l'établissement des transports économiques.

On prétend, il est vrai, qu'au moyen de nouveaux systèmes on serait parvenu à obtenir sur les routes les mêmes résultats que sur les chemins de fer. Le public, tant de fois leurré par les magnifiques prospectus des inventeurs, n'accueille tous ces dires qu'avec une extrême réserve, il professe pour les mathématiciens une estime profonde, mais il n'a foi que dans la pratique, et préfère une

simple expérience aux prévisions les plus rigoureuses du calcul infinitésimal.

Nous partageons l'avis du public.

Nous croyons d'ailleurs que toutes les grandes créations ont leur temps de triomphe comme elles ont leur temps d'épreuve: voyez la machine de Watt, comptez les mille et une modifications qu'on lui a fait subir, les moteurs nouveaux par lesquels on voulait la remplacer, et dites ce qui reste de ce déluge d'inventions et de perfectionnements.

En résumé, les machines à vapeur des routes pourront servir de complément aux chemins de fer, elles pourront faire le service des lignès, dont le mouvement commercial ne réclame pas encore l'application de ces voies perfectionnées; mais sur les points très animés, elles ne pourront jamais les remplacer.

Il nous reste maintenant à comparer les chemins de fer avec les canaux; mais, avant d'entrer dans cet examen, commençons par repousser un exemple qui est cité journellement et que nous croyons tout à fait exceptionnel, — le rail-way de Lyon à Saint-Étienne.

On a dit: « Le chemin de fer de Saint-Étienne
« est établi dans des conditions si avantageuses,
« que sa position est peut-être unique au monde;
« ses transports annuels de marchandises sont considérables, il voiturer également deux cent mille
« voyageurs sur lesquels on ne comptait pas quand

« il fut projeté ; enfin presque tous ses transports
« ont lieu à la descente de Saint-Étienne à Lyon.
« eh bien ! malgré ces avantages multipliés, ce
« chemin de fer, avec son tarif de 9 centimes $\frac{8}{10}$
« par tonneau et par 1000 mètres, ne donne qu'un
« intérêt fort modique.

« C'est donc se poser dans une hypothèse fort
« avantageuse pour les chemins de fer, que d'ad-
« mettre qu'ils peuvent couramment opérer les
« transports de marchandises, moyennant 10 cen-
« times par kilomètre et par tonne. »

Analysons un peu ces privilèges du chemin de fer de Lyon à Saint-Étienne, et voyons si par hasard ils ne seraient pas plus onéreux que profitables à celui qui les possède.

Nous avons énuméré ci-dessus les obstacles de toute sorte qui avaient été vaincus dans l'établissement de ce rail-way ; pour qu'il ne reste aucun doute à cet égard, il suffit de rappeler que le canal de Givors, construit parallèlement et latéralement au chemin de fer, a coûté 1,500,000 fr. par lieue.

Il faut donc admettre que les circonstances ont été bien défavorables, relativement au prix du premier établissement.

Lorsque le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon fut construit, le concours de Liverpool n'avait pas encore eu lieu. Les machines locomotives employées ne pesaient que six tonnes, et

pouvaient traîner dix-neuf wagons chargés, représentant un effort de 340 kilogrammes. La voie fut calculée en conséquence, le poids des rails fixé à 13 kil. par mètre courant et, pour rendre les changements de moteurs aussi rares que possible, tout en se pliant aux sinuosités du terrain, on divisa la ligne en trois parties : la première longue de 19,000 mètres, inclinée de 172 millimètre par mètre, et descendante dans la direction de Lyon à Saint-Étienne; la seconde ascendante, longue de 16,000 mètres, et inclinée de 0 mètre 006 millimètres; la troisième ascendante, longue de 22,000 mètres, et inclinée de 0 mètre 014 millimètres; longueur totale, 57,000 mètres.

Le frottement qui s'oppose au mouvement des wagons est, d'après M. Wood, de $\frac{1}{14}$ ou 42 dix-millièmes de leur poids total; d'après cela, sur une inclinaison de 6 millimètres, les wagons descendront seuls par l'effet de la gravité (1), et en prenant le cas le plus favorable, celui où tous les transports auraient lieu en descente, il faudrait encore remonter les wagons vides. Une machine

(1) Sur une pente de 6 millimètres la force qui tend à faire descendre les trains est représentée par le poids des wagons, multiplié par l'action de la pesanteur $P \times 0,0060$. La force qui tend à empêcher le mouvement est égale au poids des wagons, multiplié par le coefficient de frottement $P \times 0,0042$.

La force qui tend à faire descendre les wagons est donc la plus énergique, et le mouvement a lieu en vertu de la force

$$P(0,0060 - 0,0042) = P \times 0,0018.$$

du poids de six tonnes, capable d'opérer le halage de dix wagons chargés sur un plan dont l'inclinaison moyenne ne dépasserait pas 1 millimètre, remorque vingt wagons vides sur une rampe de 6 millimètres.

La dépense de chaque voyage se compose donc des frais de réparation des wagons en descente et en remonte, et de la moitié des frais de halage d'un voyage en remonte, c'est-à-dire qu'elle dépasse un peu la moitié des frais ordinaires de traction sur un chemin de fer horizontal qui sont de 2 centimes $\frac{1}{10}$ par tonne utile, portée à 1 kilomètre, retour à vide compris.

Sur la partie inclinée de 14 millimètres, les wagons descendent encore par l'effet seul de la gravité; mais on est obligé d'en modérer la vitesse à l'aide des freins, ce qui détériore à la fois les roues des wagons et les rails.

A la remonte, les anciennes machines du chemin de fer de Saint-Étienne n'auraient pas une adhérence suffisante pour opérer la remorque des wagons vides d'une manière économique; on a donc été conduit à employer des chevaux pour faire ce travail.

Sur une rampe de 14 millièmes, un cheval exerçant un effort de 60 kilogrammes, et traînant de plus son propre poids, peut monter trois wagons vides à la distance de 15,000 mètres, moyennant une dépense de 5 francs, tous frais compris; c'est

donc 11 centimes qu'il en coûte par tonne portée à 1000 mètres.

La charge utile s'élevant aux 273 du poids total de chaque wagon, le transport de deux tonnes et demie à mille mètres revient à 11 centimes, et celui d'une tonne à la même distance revient à 4 centimes 4 dixièmes; c'est juste le double de ce qu'il en coûterait sur une partie sensiblement horizontale.

Ainsi donc, en supposant tous les transports dans le sens de la pente, les frais de traction seraient diminués de moitié sur un tiers de la ligne, et ils seraient doublés sur les deux cinquièmes, c'est-à-dire qu'en moyenne générale ils seraient plus considérables que ces mêmes frais sur un chemin à peu près horizontal.

Relativement aux voyageurs pour lesquels plus de la moitié des transports a lieu dans le sens de la remonte, la différence est encore bien plus grande. En effet, à une vitesse de trois lieues et demie à l'heure et sur une rampe de 14 millim., les relais des chevaux doivent être éloignés *au plus* de une lieue un quart; en supposant les retours à charge, mais au pas, chaque cheval pourra faire deux voyages par jour avec retour, et il trainera une tonne et demie, soit une voiture de dix voyageurs; la dépense se compose alors pour un parcours de 20,000 mètres :

Quatre relais de cheval à 2 fr.	8 fr. » c.
Conducteur,	1 »
Entretien des voitures et graissage,	1 20
	10 fr. 20 c.

Ce qui élèverait à 5 centimes la dépense par voyageur porté à 1 kilomètre; ces frais sur le chemin de fer belge ne sont que le dixième de 5 cent. ou 0 fr. 005.

Ainsi, pour le transport des voyageurs, la position du chemin de fer de Saint-Étienne est très-défavorable; pour celle des marchandises, nous avons vu qu'elle n'était pas avantageuse en supposant les choses au mieux, c'est-à-dire tous les transports en descente.

Mais notre supposition n'est pas exacte, et c'est là que va se manifester toute l'infériorité du chemin de fer de Saint-Étienne. En effet, quarante-huit mille tonnes parcourent la distance de Rived-Gier à Saint-Étienne en remonte. D'après ce que nous avons dit, sur une rampe de 14 millimètres, les *frais seuls de traction* d'une tonne coûtent 11 centimes par kilomètre quand ils sont opérés au moyen de chevaux (1).

(1) Il faut bien observer que la dépense de 11 centimes ne comprend pas les frais de traction des wagons.

Le wagon absorbant un tiers du poids total transporté, le halage d'une tonne utile, au moyen de chevaux et sur une rampe de 0 mètr. 014 coûterait réellement 15 centimes par distance de 1,000 mètr.

Nous croyons donc pouvoir conclure que soit pour les frais de premier établissement, soit pour les dépenses courantes, la compagnie du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon s'est trouvée, jusqu'à ce jour, dans des conditions très-défavorables: il lui est arrivé ce qui arrive malheureusement presque toujours à ceux qui exécutent une invention nouvelle, il lui a fallu solder des expériences coûteuses.

Heureusement que cet état de choses va cesser. Les perfectionnements introduits récemment dans la construction des locomotives, ont permis d'en élever singulièrement la puissance. Les machines qui font aujourd'hui le service du railway de Liverpool, traînent facilement 192 tonnes sur niveau à la vitesse de 4 lieues à l'heure, et franchissent le Rain-Hill incliné de 11 millimètres avec une charge de 40 à 50 tonneaux.

Enfin les nouvelles machines à 6 roues avec cylindre de 15 pouces, peuvent remorquer en remonte 30 tonnes sur une rampe de 14 millimètres et avec une vitesse de 6 lieues à l'heure, ce qui réduit à 0 fr. 037 les frais de traction sur la partie inclinée de 14 millimètres (1).

Dès lors, on voit que les conditions du problème sont changées, et cette singulière position qui forçait la compagnie de Saint-Étienne à ne pas

(1) Il résulte des comptes publiés par la compagnie de Liverpool que chaque voyage lui coûte moyennement :

utiliser pour son halage des charbons qu'elle aurait à si bon marché, et à voir les frais de halage par chevaux entrer pour les 273 dans ses dépenses totales de traction, va enfin avoir un terme; mais, pour obtenir ce résultat, elle est obligée de renouveler tout son matériel, d'employer des machines pesant 12 et 14 tonnes, et par suite, de remplacer tous ses rails de 13 kilog. par d'autres rails d'un poids double.

C'est ce qui explique cette somme énorme de 399,951 fr..48 cent., qui figure au chapitre de la voie pour achat de matériaux, et qui augmente de 2 centimes par tonne les frais d'entretien.

Ainsi l'on ne peut rien conclure de l'exemple du chemin de fer de Saint-Étienne, si ce n'est qu'un rail-way placé dans les conditions les plus défa-

Pour réparation aux machines ,	38 fr. 51 cent.
Main-d'œuvre et graissage ,	7 64
Combustible et eau ,	15 21
	61 fr. 36 cent.

soit par kilomètre 1 fr. 28 cent.

Mais le coke, qui se paie 75 cent. les 100 kilog. à Saint-Étienne, coûte 23 sebl. $\frac{1}{2}$ soit 30 fr. à Liverpool : ce qui réduit la dépense par kilomètre à 1 fr. 07 cent. Mais les machines employées à Liverpool ont des cylindres de 11 à 12 pouces de diamètre. Une machine de 14 pouces consumerait $\frac{1}{3}$ en sus de combustible, ce qui élèverait à 1 fr. 10 cent. la dépense par kilomètre, soit, d'après le chargement moyen, 0 fr. 037 par tonne portée à 1,000 mètres.

Il faut bien observer que sur les chemins de fer qui ne portent que des houilles, le tarif est très-bas et les retours à vide. La seule compensation pour ces entreprises consiste dans le bas prix qu'elles paient le combustible.

Cette compensation disparaît entièrement par l'emploi des chevaux.

vorables de premier établissement et d'exploitation, peut, lorsque la circulation est assez active, opérer les transports des marchandises, moyennant 9 centimes $3\frac{1}{4}$ par tonne portée à 1 kilomètre.

Quels sont donc les frais d'exploitation d'un chemin de fer exécuté d'après les principes que l'expérience a consacrés.

Pour résoudre cette question, nous allons nous appuyer uniquement sur l'expérience, pensant que c'est à la fois la meilleure de toutes les preuves et celle qui inspire le plus de confiance.

Rappelons seulement que parmi les 5 rail-ways que nous allons comparer,

Deux sont situés en Angleterre, ont un développement de 112 kilomètres, et paient

Le fer,	22 fr. les 100 kilog.
La main-d'œuvre,	3 fr. 50 cent.
Le coke à Liverpool,	30 fr.
La houille à Darlington,	6 fr. 30 cent.

Deux situés en France forment un développement de 74,500 mètres, et paient

Le fer,	36 fr. les 100 kilog.
La main-d'œuvre.	{ Saint-Germain, 2 fr. 50 c.
	{ Saint-Étienne, 2 fr. 25 c.
La houille.	{ Saint-Germain, 40 fr.
	{ Saint-Étienne, 7 fr. 50 c.

Le dernier est situé en Belgique, il a un développement de 256,000 mètres, et paie

Le fer,	36 fr. les 100 kilog.
La main-d'œuvre,	2
La houille,	22

Sur le chemin de fer de Darlington, les transports se font à la vitesse de 4 lieues à l'heure, et presque toujours à pleine charge. Le service des convois de voyageurs fait seule exception, mais il n'a que peu d'importance.

Le chemin de Manchester opère le transport des hommes à la vitesse de 9 lieues à l'heure, et celui des marchandises à la vitesse de 6 lieues; mais l'intérêt qu'a la compagnie concessionnaire à ne pas accroître ses bénéfices lui fait augmenter volontairement ses dépenses et maintenir son tarif à un taux fort élevé.

Le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, ainsi que nous l'avons vu, est dans des conditions très-défavorables.

Celui de Saint-Germain paie fort cher la proximité de la capitale.

Ceux de Belgique n'ont porté jusqu'ici que des voyageurs, ils ne possèdent pas encore de gares couvertes pour abriter leurs wagons, ce qui en augmente l'entretien; enfin ils n'ont pas un matériel suffisant pour opérer économiquement les transports. Nous devons dire en effet que depuis

quelques années on s'est aperçu qu'il y avait un grand avantage à ne faire parcourir aux locomotives que d'assez courts trajets , et qu'il fallait nécessairement, si l'on ne voulait détruire ces machines en peu de temps, les visiter et les nettoyer toutes les fois qu'elles ont parcouru 70 à 80 lieues.

On comprend très-bien que, dans des courses un peu longues, si, par une cause quelconque, un dérangement s'opère dans la machine au moment du départ, ce qui n'aurait été que peu de chose si la réparation eût été faite sur l'heure, peut devenir une cause de destruction dans le cours d'une marche longue et rapide; mais, pour que la visite des machines présente toutes les garanties désirables, il faut que le refroidissement de la chaudière soit complet, ce qui exige un matériel considérable: c'est ce qui explique pourquoi les ingénieurs anglais et les ingénieurs belges augmentent journellement le matériel des chemins de fer qui leur sont confiés. La compagnie de Liverpool, qui est toujours à la tête des perfectionnements, et qui pourrait suffire aux besoins de son service avec 17 machines, en a en ce moment 54; c'est à peu près trois fois le nombre des locomotives qui lui seraient rigoureusement nécessaires.

CHAPITRE IX.

COMPARAISON DES CANAUX AVEC LES CHEMINS DE FER POUR LE TRANSPORT DES MARCHANDISES

Rapports qui existent entre les canaux et les chemins de fer ; — lois communes auxquelles ils sont assujétis ; — tonnage des principales voies navigables et des chemins de fer les plus remarquables ; — détermination du péage pour chacune de ces voies basée sur l'exploitation des canaux du midi, d'Orléans et du Loing, du Centre, du Rhône au Rhin, de Bourgogne, et sur celle des rail-ways de Liverpool, Saint-Germain, Darlington, de Belgique, de Saint-Étienne et de Dublin ; — frais d'entretien et d'administration ; — frais de halage à différentes vitesses ; — récapitulation générale des frais ; — transports en complément de charge ; — transport des marchandises encombrantes ; — de quelques autres services rendus par les canaux et les chemins de fer. — Conclusion.

1^o *Évaluation du péage.*

Les chemins de fer et les canaux diffèrent beaucoup moins dans leur principe et dans leur application qu'on ne le suppose généralement ; ils ont un but commun, celui de faciliter les transports en diminuant l'effort de traction ; les uns comme les autres sont astreints à ne suivre que des courbes d'un grand rayon, à ne s'élever qu'au

moyen de pentes très-faibles, et qui, dans les cas ordinaires, ne doivent pas excéder 5 millimètres par mètre: ils peuvent, quoique à un degré différent de perfection, opérer les transports des voyageurs et ceux des marchandises, et ils ne font ces derniers avec économie que pour des distances un peu grandes; enfin, quand on les place dans des conditions semblables, ils sont également aptes à transporter des marchandises lourdes.

Auprès de ces analogies viennent se placer quelques différences bien tranchées, telles que cette vitesse aérienne qui caractérise nettement les transports des chemins de fer. Ajoutons que sur les routes et les chemins de fer la résistance au mouvement reste sensiblement la même, quelle que soit la vitesse, tandis que sur les canaux elle croît comme les quarrés des vitesses, ce qui rend ces dernières voies tout à fait impropres au service des marchandises qui exigent quelque célérité.

Pour apprécier exactement le prix total des transports sur les canaux, il faut avant tout connaître le tonnage de ces voies pour faire porter sur chaque tonne une fraction convenable des dépenses de construction et d'entretien (1).

Les grandes lignes navigables de France, sur lesquelles le mouvement commercial est le plus

(1) Le tonnage exprime ici le nombre de tonnes de 1,000 kilog. portées sur la distance entière.

actif, sont celles de Saint-Quentin, du Languedoc, du Centre, d'Orléans et du Loing.

Les recettes du canal du Midi, pendant ces dernières années, n'ont pas atteint 2 millions, elles ont été de 1,875,800 fr. en 1835, et de 1,678,600 fr. en 1836; nous prendrons cependant pour base du tonnage la moyenne des recettes des vingt-sept dernières années qui s'élève à 1,875,808 fr.; la recette moyenne par tonne étant de 15 fr. 75 cent. pour la distance entière, ce sont 105,000 tonnes qui ont parcouru toute la longueur du canal.

Avant l'ouverture du canal de Bourgogne, le canal du Centre rapportait annuellement 480,000 f.; la recette moyenne était de 17 cent. 172 par tonne et par lieue, ce qui portait à 91,500 tonnes le tonnage total; mais, depuis cette époque, les recettes de ce canal ont beaucoup diminué, et aujourd'hui son mouvement annuel n'est plus que de 72,000 tonnes.

Sur le canal de Saint-Quentin, les recettes annuelles sont évaluées à près d'un million, ce qui équivaut à une circulation de 390,000 tonnes.

Les recettes du canal du Rhône au Rhin se sont élevées, en 1837, à 715,329 fr. qui correspondent à un mouvement de 50,000 tonnes.

Le canal de Bourgogne rapportait, en 1837, 547,617 fr. qui, pour une recette moyenne de 11 fr. par tonne, indiquent un mouvement de 59,000 tonnes.

Enfin le tonnage des canaux d'Orléans, du Loing et de Briare, s'élève à 95,000 tonnes.

Les enquêtes du parlement anglais ont établi qu'avant la construction des chemins de fer il circulait chaque année 125,000 tonnes sur le canal de Londres à Birmingham, et 360,000 tonnes sur l'ensemble des deux lignes navigables qui joignent Manchester à Liverpool.

On peut donc dire qu'en France, à une ou deux exceptions près, le mouvement annuel des canaux de premier ordre n'atteint pas 100,000 tonnes, il n'est ordinairement que de 60 à 80 mille.

En Angleterre, où l'activité commerciale est très-grande, le tonnage des canaux les mieux situés ne dépasse pas 180,000 tonnes.

Le mouvement annuel des chemins de fer est compris dans le tableau suivant.

	Tonnes de marchandises sur la ligne entière.	Voyageurs sur la ligne entière.
De Lyon à Saint-Étienne,	350,000	185,000
De Paris à Saint-Germain,	"	1,200,000
De Greenwich à Londres,	"	1,500,000
De Darlington à Stockton,	340,000	120,000
De Liverpool à Manchester,		
En 1834,	214,000	415,000
1838,	300,000	500,000
De Bruxelles à Anvers,	"	1,106,000
Moyenne des chemins de fer belges,	"	330,000

On ne saurait donc contester que les chemins de fer multiplient beaucoup plus la circulation des hommes et des choses, que ne le font les ca-

naux, et c'est là une cause qui permet de consacrer des sommes plus fortes à leur construction; ils ont en outre l'avantage de rapporter des revenus immédiats aussitôt qu'ils sont établis sur une longueur de quelques lieues. Un canal, au contraire, ne devient productif qu'après l'achèvement du bief de partage, c'est-à-dire quand la ligne entière est ouverte. Aussi, tandis que le chiffre que nous avons donné pour les chemins de fer belges renferme les intérêts du capital consacré à leur construction pendant la durée des travaux, intérêts qui ne s'élèvent qu'au seizième de la dépense totale, la moyenne de 500,000 fr. par lieue, trouvée pour les canaux, ne s'applique qu'aux dépenses réellement effectuées; il faut donc ajouter l'intérêt des capitaux pendant la construction, qui est de 170,000 fr. (1) pour chaque lieue ou un quart du capital.

Le prix moyen des canaux établis en vertu des lois de 1821 et de 1822, s'élèvera donc à 670,000 f. après leur entier achèvement.

C'est 33,500 fr. d'intérêt annuel qu'il faut demander à chaque lieue.

Cette somme, appliquée à un tonnage moyen de 100,000 tonnes, représente 33 cent. 1/2 par tonne et par lieue pour le seul péage.

Le canal de Saint-Quentin, qui jouit d'une ac-

(1) Voyez l'ouvrage de M. Pillet-Will.

tivité tout exceptionnelle depuis que ses écluses ont été rendues étanches, à coûté 22 millions (1), soit par lieue, 1,600,000 fr., ce qui, d'après son tonnage, correspond à 20 cent. 1/2 par tonne et par lieue; mais les canaux du Centre, du Rhône au Rhin, de Bourgogne, etc., devraient faire peser 50 à 55 centimes sur chaque tonne, s'il était admis en principe qu'ils doivent rendre 5 pour cent du capital engagé dans leur construction.

C'est donc nous placer dans une hypothèse favorable aux canaux, que de supposer qu'ils peuvent satisfaire à cette dernière condition avec un péage de *trente centimes* par tonne et par lieue.

Pour les chemins de fer, l'appréciation du péage semble plus difficile, parce que, auprès des transports de marchandises, viennent se placer des transports considérables de voyageurs. Dans les dernières concessions accordées en France, le péage établi sur chaque tonne de marchandise est double de celui qui porte sur chaque voyageur. Nous observerons toutefois que cette division est vicieuse, on peut voir en effet que sur le rail-way de Liverpool, la recette brute, dépenses courantes défalquées, est de 25 centimes par voyageur, et de

(1) Dépenses de construction jusqu'à l'année 1827,	18,000,000
Dépenses imposées au concessionnaire par la loi du 20 mai 1827:	<u>4,000,000</u>
	22,000,000

24 cent. par tonne de marchandises. Il semble donc que sur les grandes lignes il faudrait faire supporter une portion du péage à peu près égale aux voyageurs et aux marchandises.

D'après cette base, le péage serait de :

0 fr. 260	sur le chemin de Greenwich.	
0	177	id. de Liverpool.
0	130	id. de Darlington.
0	094	id. de Saint-Étienne.
0	081	id. de Saint-Germain.
0	064	id. belge.

D'après la moyenne du prix de construction fixée à 740,000 fr., l'intérêt annuel à demander à nos chemins de fer s'élèverait à 37,000 fr. (1); les évaluations les plus modérées portant à 350,000 voyageurs ou tonnes de marchandise le mouvement de nos lignes de premier ordre, ce serait moins de 10 centimes 1/2 par lieue qui devraient porter sur chaque objet transporté.

2° *Frais d'entretien et d'administration.*

Les dépenses courantes qu'entraîne l'exploitation des canaux sont de deux espèces : les frais d'entretien et les frais d'administration ; les pre-

(1) On ne manquera sans doute pas d'observer qu'il résulte des chapitres précédents qu'une lieue de chemin de fer ne coûterait moyennement que 70,000 fr. plus cher qu'une lieue de canal.

C'est là un fait qui n'a rien d'étonnant ; aux États-Unis, la dépense moyenne d'une lieue de canal est de 348,500 fr., et celle d'une lieue de chemin de fer de 253,000 fr.

miers s'élèvent moyennement à 1 fr. 35 cent. par mètre, les seconds sont moins élevés et ne dépassent pas 75 cent. à 1 fr.

Ces deux dépenses sont par lieue

de 5,080 fr.	sur le canal du Rhône au Rhin.
7,000	sur le canal du Centre depuis 1835.
7,236	sur le canal de Bourgogne.
7,833	sur le Canal du centre avant 1835.
8,780	sur les canaux d'Orléans et du Loing.
9,866	sur le canal du Midi.

Il faut remarquer que l'entretien n'est si peu élevé sur le canal du Rhône au Rhin, qu'en raison du peu de temps qui s'est écoulé depuis son achèvement et du peu d'activité de son mouvement commercial. Les dépenses courantes croissent en effet dans le même sens que les recettes.

En calculant la dépense par tonne et par lieue, on obtient

12 cent.	2/10	sur le canal de Bourgogne.
10	8/10	sur le canal du Rhône au Rhin.
9	7/10	sur le canal du Centre depuis 1835.
9	1/4	sur les canaux d'Orléans et de Loing.
8	1/2	sur le canal du Centre avant 1835.
8	1/4	sur le canal du Midi.

Le tonnage du canal du midi étant celui qui se rapproche le plus du tonnage moyen (112,000 t.) que nous avons adopté, et cette entreprise étant d'ailleurs parfaitement administrée, nous adopterons le chiffre 0 fr. 083.

Les frais d'entretien et d'administration sur les chemins de fer sont par tonne et par lieue :

Liverpool.	{ Administration, 0 fr. 042 Entretien, 0 070 }	0 fr. 112.
Saint-Étienne.	{ Administration, 0 fr. 0316 Entretien (1), 0 0350 }	0 fr. 0666.

Pour un mouvement de 350,000 tonnes ou voyageurs, la dépense d'entretien ne dépassera pas 14,000 fr. par lieue quand les tassements seront achevés; c'est 4 cent. par tonne.

Les frais d'administration peuvent être pris sur le chemin de fer de Saint-Étienne qui est très-bien administré.

Ces deux dépenses réunies s'élèvent donc à 0 fr. 0716.

Pour les voyageurs, on a par tonne et par lieue :

Liverpool.	{ Administration, 0 fr. 0260 Entretien, 0524 }	0 fr. 0784.
Saint-Germain.	{ Administration, 0 fr. 0304 Entretien, 0232 }	0 fr. 0536.
Belgique.	{ Administration, 0 fr. 0152 Entretien, 0205 }	0 fr. 0357.

Les frais d'administration du chemin de fer de Saint-Germain sont exagérés, tant à cause du peu d'étendue de la ligne que par la proximité de

(1) Nous avons défalqué la somme consacrée au renouvellement des rails, portée dans les comptes sous le titre *Achat de matériaux*.

Paris. Ceux des chemins de fer de Belgique, au contraire, sont peu élevés, parce que c'est le gouvernement qui les administre.

Nous prendrons une moyenne entre ces deux nombres, et nous fixerons à 0 fr. 045 les frais d'entretien et d'administration réupis.

3° *Frais de traction.*

Les frais de traction sur les canaux varient un peu aux différentes époques de l'année. A la vitesse ordinaire de 3,600 mètres, ils sont de 7 cent, quand les demandes de transport sont peu considérables; ils s'élèvent au contraire à 9 centimes aux époques d'activité commerciale; en temps ordinaire, ils sont de 8 centimes par tonne portée à 1 lieue.

Dans ces conditions, l'effet utile d'un cheval est de 500 tonnes portées à 1 lieue.

Pour des bateaux accélérés, semblables à ceux qui desservent le canal du Languedoc et sur lesquels 60 tonnes de marchandises sont traînées à raison de 6 kilomètres par heure, par les relais de deux chevaux qui font par jour 9 lieues, les frais de halage s'élèvent à 18 centimes par lieue.

A cette vitesse, l'effet utile du cheval n'est plus que de 30 tonnes portées à 6 lieues, ou 270 kilog. portés à 1 lieue.

Enfin, sur les barques de poste, de ce même canal qui contiennent 180 personnes avec leur bagage, et qui sont traînées à raison de 3 lieues à

l'heure avec des relais de 4 chevaux, dont la course journalière est de 5 lieues, l'effet utile d'un cheval n'est plus que de 4 tonnes $1/2$ portées à 5 lieues, ou 22 tonnes portées à 1 lieue.

La dépense de halage s'élève alors à 0 fr. 16 cent. par voyageur, bagage compris, soit 1 fr. 60 cent. par tonne de marchandise.

Sur le chemin de fer de Darlington, le halage sur la partie desservie par locomotives, qui contient des pentes variées, coûte 1 centime 83 par tonne utile portée à 1,000 mètres, avec retour à vide, intérêt des machines compris.

La vitesse est de 4 lieues à l'heure.

Avec retour à charge, la dépense serait diminuée du quart et réduite à 1 cent. $4/10$.

Sur le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon et à la même vitesse, la dépense par tonne et par kilomètre s'élevait à 2 centimes $2/10$ sur la partie de rail-way desservie par les anciennes machines locomotives. Quand le renouvellement des rails aura permis l'emploi de nouvelles machines, ces frais seront réduits d'un demi-centime.

Sur le chemin de fer de Saint-Étienne à Roanne, le halage dans la plaine du Forez a lieu par machines locomotives, et il coûte 1 cent. $1/2$ par tonne et par kilomètre. La vitesse est encore de 3 à 4 lieues.

Enfin, sur le rail-way de Liverpool à Manchester, le transport des marchandises se fait avec une

vitesse de 6 lieues à l'heure et il coûte 3 cent. 1/2.

Pour mettre le rail-way de Darlington dans les mêmes conditions que ceux du centre de la France, il faut tenir compte de la différence du prix de la houille ; à Darlington elle se paie 6 fr. 30 cent. ; nous admettrons qu'à Orléans, et malgré l'achèvement du canal latéral, elle coûte 30 fr. la tonne.

La dépense de houille par kilomètre parcouru à charge, avec retour à vide, est à Darlington de 10 kilogrammes ; avec ce poids de combustible qui coûte 0 fr. 007, on porte 63 tonnes utiles de marchandises, ce qui fait ressortir la dépense par tonne à 0 fr. 0012.

La houille étant supposée cinq fois plus chère, la dépense chez nous serait de 0 fr. 006.

A cette somme il faut ajouter l'entretien et la réparation des wagons, qui s'élève par tonne et par kilomètre à 0 fr. 006.

D'après cela, le halage, à la vitesse de 4 lieues à l'heure coûterait

avec retour à vide	0 fr. 030 c.	par tonne portée à 1,000 mètres.
avec retour à charge	0 023	id.

Et à la vitesse de 6 lieues à l'heure il coûterait 0 f. 035. Pour être certains de ne pas rester au-dessous de la vérité, nous adopterons les chiffres suivants :

Vitesse de 4 lieues ; halage par tonne portée à 4,000 mètres.

Avec retour à vide,	0 fr. 13 cent.
Avec retour à charge,	0 10
Vitesse de six lieues à l'heure, 9	14

Pour des vitesses plus grandes, celles de 9 lieues, avec lesquelles on voiture les voyageurs, la dépense de la traction est

A Liverpool, par personne,	0 fr. 1000 par lieue.
A Dublin,	0 1072 id.
A Saint-Germain,	0 0744 id.
En Belgique,	0 0516 id.

Adoptons le prix du rail-way de Saint-Germain qui cependant est un peu élevé par suite de la proximité de Paris et de l'éloignement des bassins houillers, ce sera par voyageur porté à une lieue 0 fr. 0744, ou par tonne, 0 fr. 70 cent.

Lorsque le terrain présente de grandes différences de niveau à racheter, l'emploi des plans inclinés sur les chemins de fer peut devenir indispensable, et les frais de halage subissent par suite une légère augmentation. Mais, en pareil cas, un canal contient un nombre d'écluses presque indéfini. Le halage ne peut plus être fait qu'avec des hommes et coûte 14 centimes par lieue au lieu de 8 centimes. Nous laisserons donc de côté ces circonstances particulières qui n'introduiraient aucun changement dans la comparaison qui nous occupe.

Récapitulant ce qui précède pour composer les frais totaux de transport, nous aurons ;

Sur les canaux,

A la vitesse de 3,600 mètres.

Entretien et administration,	o fr. 0830
Halage,	o 0800
Intérêt et amortissement,	o 3000
Total.	o fr. 4630

A la vitesse de 6,000 mètres.

o fr. 0830
o 1800
o 3000
o fr. 5630

Sur les chemins de fer,

A la vitesse de 16,000 mètres.

Entretien et administration,	o fr. 0716
Halage,	o 1000
Intérêt et amortissement,	o 1058
Total.	o fr. 2774

A la vitesse de 24,000 mètres.

o fr. 0716
o 1400
o 1058
o fr. 3174

Si les retours avaient lieu à vide, la dépense totale serait o fr. 3074

o fr. 3474

Ce serait donc au pis aller 31 et 35 centimes qu'il faudrait rapprocher de 46 et 56 centimes; ce qui, outre la vitesse, donnerait au chemin de fer un avantage de 15 et 19 centimes.

Veut-on faire la part des canaux plus belle; porter leur tonnage moyen à 150,000 tonnes, ce qui est déjà très-rare, ce qui deviendrait tout à fait exceptionnel si les canaux étaient construits par des compagnies obligées de retirer l'intérêt des capitaux engagés dans l'entreprise; le péage sur chaque tonne serait réduit à 22 centimes, et les

chemins de fer auraient encore un avantage de 7 et 11 centimes.

Enfin, si l'on prenait pour base de la traction le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, c'est-à-dire un rail-way construit dans les conditions les plus défavorables et sur lequel l'emploi des chevaux est indispensable, la dépense de halage serait portée à 13 centimes $6/10$ et les frais totaux de transport deviendraient, à la vitesse de 16,000 mètr. à l'heure, 0 fr. 3434, ce qui laisse encore aux chemins de fer un avantage de quatre centimes sur les canaux les mieux situés.

Ainsi donc, en plaçant les canaux dans les conditions les plus favorables, conditions telles, que nous élevons leur tonnage moyen au double de ce qu'il est sur la majeure partie de nos lignes navigables artificielles, en réduisant à 350,000 objets, tonnes de marchandise, animaux, voyageurs, le mouvement annuel des grandes lignes de chemin de fer, l'infériorité des canaux est encore de 4 centimes par lieue sur le prix et de 12,400 mètr. par heure sur la vitesse.

Cette infériorité devient bien plus évidente, quand on tient compte des transports en complément de charge sur les chemins de fer.

Il résulte en effet de ce que nous avons dit, que les convois de voyageurs, organisés pour 4 et 600 voyageurs, ne marchent presque jamais à charge complète.

La moyenne du nombre des voyageurs par convoi est de :

134 personnes sur les chemins de fer belges.			
112	id.	le chemin de	Paris à Saint-Germain.
111	id.	id. de	Londres à Bristol.
75	id.	id. de	Liverpool à Manchester.
72	id.	id. de	Manchester à Bolton.
57	id.	id. de	Leeds à Selby.
39	id.	id. de	Dublin à Kingstown.

Sur le chemin de fer belge on aurait donc pu transporter pendant l'année 1838 trente tonnes à une lieue sans augmenter le nombre des convois.

Aucune voie de communication ne se prête d'ailleurs aussi bien que les chemins de fer aux augmentations de charge. Dans l'intervalle de temps qui s'écoule entre deux voyages, on prépare des wagons couverts de marchandises lourdes et pour le transport desquelles un délai de plusieurs jours a été consenti. Il suffit alors pour compléter le convoi d'accrocher à sa suite un nombre convenable de ces wagons.

Qu'est-ce qu'il en coûte pour opérer ces transports?

De Bruxelles à Malines, à la vitesse de 9 lieues à l'heure, 14 tonnes portées en complément de charge, coûtent 1 fr. 60 cent., soit 2 cent $\frac{1}{5}$ par tonne et par lieue.

A Liverpool, la machine *l'Atlas* a brûlé 327 kil. de coke pour un voyage fait sous une charge

de 25 tonnes, et 724 kil. de coke pour un autre voyage effectué sous une charge de 192 tonnes.

C'est 2 kilog. qui ont été brûlés par chaque tonne complémentaire portée sur toute la distance, ce qui correspond à une dépense de 6 millimes par tonne et par lieue.

On voit de suite que, tous frais compris, une société pourra faire des transports en complément de charge, moyennant 6 à 8 cent. par tonne et par lieue.

Il ne faut donc pas dire que les chemins de fer ne peuvent lutter avec les canaux pour le transport des marchandises lourdes; sous quelque face que l'on envisage la question, leur supériorité est incontestable.

Dans le seul cas où l'on supposerait les péages réduits à la limite des frais d'entretien et d'administration, les canaux semblent reprendre un certain avantage, le prix des transports devient en effet,

Sur les canaux, 0 f. 1630.

Sur les chemins de fer, 0 f. 1716, ou 0 fr. 2016.

Mais alors ceux qui gagnent 1 à 4 centimes par lieue sur les frais de halage ne paient-ils pas 12 et 15 centimes de plus d'intérêt sous forme de contribution; et, ce qui est pis encore, ceux qui paient l'intérêt sont-ils toujours ceux qui profitent de l'économie?

Il ne faut d'ailleurs pas tant se préoccuper des

transports de marchandises lourdes qu'effectuent les canaux ; sauf le cas assez rare où ils servent à l'irrigation, les services rendus à l'agriculture par ces voies n'existent guère que dans l'imagination des théoriciens.

La meilleure preuve que nous puissions en donner, c'est que sur 60 millions de tonnes d'engrais qui sont annuellement employés en France, les canaux et les rivières réunis n'en transportent que la centième partie ou 600,000 tonnes. C'est d'ailleurs une chose que le simple bon sens et la moindre connaissance des travaux intérieurs d'une ferme doit faire pressentir.

Sur 27,390,000 tonnes qui représentent la production de la France en moellons, pierre de taille, ardoises, tuiles, sable, plâtre, chaux, 1,369,500 tonnes sont transportées sur les voies navigables, c'est $\frac{1}{20}$ environ de la production totale.

Sur 2,280 bateaux qui traversent annuellement le canal du Centre, 480 seulement sont chargés de plâtre, pierres, et ils ne parcourent que les deux septièmes de la longueur totale ; quant aux engrais, ils ne figurent dans les revenus que pour mémoire, et cependant le péage du canal du Centre est tellement réduit qu'il ne produit pas 1 p. 0/0 du capital engagé dans cette entreprise.

Le canal de Bourgogne est dans le même cas. En effet, sur 59,000 tonnes qui parcourent la distance entière,

331 tonnes	sont composées de pierres de taille.
860 t.	id. de moellons et pierres à plâtre.
528 t.	id. de bois à brûler, engrais, argiles.

Ainsi, 9,240 tonnes sur le canal du Centre, 1,719 tonnes sur le canal de Bourgogne, voilà les chiffres qui représentent les intérêts de l'agriculture dans la question de la prédominance des canaux. Un si faible mouvement s'explique d'ailleurs très-bien par les dépenses auxquelles entraîne l'arrivage au canal, le chargement, le déchargement et la conduite à destination qui, dans la plupart des cas, élèvent outre mesure les frais de navigation.

Le transport des marchandises encombrantes n'a donc qu'une importance bien secondaire, et les matières qui composent presque tout le revenu des canaux sont les blés, les vins et les houilles, toutes choses qui se prêtent fort bien à la locomotion.

Il n'y a d'exception à faire que pour les bois, qui choisiront toujours de préférence les voies d'eau où ils arrivent presque sans frais par les rigoles, et sur lesquels ils naviguent sans poids inutile; mais en regard des bois, on peut mettre le coak qui se détériore sur les canaux et qui se voiturer parfaitement sur les chemins de fer.

Il n'est donc aucun service rendu par les canaux qui ne trouve son équivalent sur les chemins de fer. Si dans les contrées méridionales les lignes

navigables peuvent être utiles à l'irrigation, elles enlèvent à l'industrie des cours d'eau qui lui sont nécessaires; si dans d'autres pays les canaux s'appliquent avantageusement au dessèchement des marais, ils causent souvent des dommages notables aux terres qui les avoisinent par leurs filtrations. Enfin les canaux ont encore le défaut d'occuper plus de surface de terrains, 6 à 8 mètres au moins sur la largeur, que les chemins de fer; ils sont toujours plus longs, ils sont astreints à des chômages périodiques, aux époques de curements; ils sont exposés à des chômages éventuels aux temps de sécheresse et de gelée. Le service des chemins de fer, au contraire, n'est soumis à aucune interruption; il se fait à toutes les époques de l'année et par tous les temps, et depuis que le railway belge est en exploitation, il n'a éprouvé qu'une seule interruption de service, causée par une violente tempête; enfin les chemins de fer ont un immense avantage, celui de rapprocher les distances et d'être ainsi un puissant moyen de civilisation.

La conclusion qu'il faut tirer de ces divers rapprochements, c'est qu'en principe les chemins de fer ne sont inférieurs aux canaux sur aucun point, et qu'ils possèdent en outre des qualités uniques; ce n'est donc que l'examen attentif de chaque cas particulier qui pourra faire choisir l'une ou l'autre de ces voies de communication.

Pour les grandes lignes destinées à relier deux villes importantes et éloignées, le choix ne peut être douteux, le chemin de fer doit être préféré. S'agit-il, au contraire, de compléter un ensemble de communication par eau, de lier, par exemple, le système de navigation du nord au système de navigation du sud-est de la France, par un bras de quelques lieues comme la ligne qui doit unir Gray à Saint-Dizier; le canal qui évitera les transbordements sera toujours la voie la plus économique. C'est la comparaison du prix des transbordements avec l'économie obtenue par les voies en fer qui devra décider le choix des ingénieurs; sous ce point de vue, nous croyons que le canal de la Marne au Rhin aurait été fort avantageusement remplacé par le rail-way de Paris à Strasbourg.

Strasbourg, par sa position géographique, est appelé à devenir, dans un temps peu éloigné, le centre d'un grand nombre de chemins de fer: ceux de Bâle, de Than, de Lauterbourg à Spire et à Sarrebourg, de Kell à Mannheim, Mayence et Francfort, qui sont tous concédés ou en voie d'exécution. Le rail-way de Paris à Strasbourg aurait donc relié le Havre avec Strasbourg, l'Atlantique avec l'Allemagne et la Suisse; il aurait permis à la France d'attirer à elle une portion des transports qui s'effectuent par le Rhin, et qui vont sans aucun doute prendre les nouvelles voies d'Amsterdam à Arnheim, et d'Anvers à Cologne.

Les marchandises parties du Havre pour Strasbourg, devront suivre le chemin de fer et se soumettre à deux transbordements successifs, ou bien remonter le cours sinueux et malaisé de la Seine, et parcourir deux cent vingt-deux lieues sur lesquelles on paierait pour les seuls frais de halage 25 francs 24 cent. par tonne, c'est-à-dire 8 fr. de plus que par le rail-way (1). Le chemin de fer de Paris à Strasbourg aurait établi un lien nouveau entre la France et la Suisse, il aurait relevé l'influence française dans les provinces rhénanes. Le canal de Paris à Strasbourg n'aura aucune portée politique, et l'on devra se tenir pour bien heureux s'il lui arrive de rendre : au commerce, une partie des avantages que l'on s'en est promis, à l'État, 2 à 3 pour cent du capital qui y sera consacré.

(1) Le voyage du Havre à Strasbourg se diviserait ainsi :

De Rouen au Havre	distance	35 lieues.
De Rouen à Paris.	"	59 "
De Vitry à Paris	"	53 "
De Vitry à Strasbourg	"	75 "

222

Le chemin de fer n'aurait que 54 lieues de Paris au Havre et 132 lieues de Paris à Strasbourg, ensemble 170 lieues qui, à 10 centimes par lieue, composent une dépense de 17 fr.

CHAPITRE X.

DES INTÉRÊTS LÉSÉS OU MIS EN ÉMOI PAR L'ÉTABLISSEMENT DES CHEMINS DE FER.

Les chemins de fer ruineront-ils les diligences? — Les lignes navigables souffriront-elles de la concurrence des chemins de fer? — Quelle sera l'influence des chemins de fer sur les transports des rivières et des fleuves? — L'établissement des chemins de fer est-il compatible avec l'institution des postes? Origine de cette institution, règles auxquelles elle est soumise; revenus qu'elle produit; appréciation de l'influence des chemins de fer sur ces revenus. — Divers moyens proposés en France et en Belgique pour secourir les maîtres de postes.

Si l'établissement des chemins de fer promet à l'industrie prise collectivement des avantages immenses, incalculables, il semble devoir frapper un coup funeste à quelques spéculations particulières, malheureuses victimes étouffées dans le tourbillon du progrès.

Ces frayeurs ne sont-elles pas un peu exagérées et le mal est-il sans remède?

Nous avons dit, en parlant de la Belgique, que les entreprises de voitures, loin d'être ruinées, pourraient accroître leurs bénéfices par un déplacement opéré avec intelligence; cette augmen-

tation sera plus forte que ne l'indique l'accroissement progressif des recettes de la taxe des barrières, parce que, les voyageurs arrivant par masse et à des heures déterminées, les voitures publiques partent presque toujours à charge complète; ajoutons que la taxe des barrières ne s'applique pas aux omnibus qui ont été établis en correspondance des convois, et qui occupent aussi un grand nombre de voitures et de chevaux. La même chose est arrivée, quoique sur une moindre échelle, de Paris à Saint-Germain. Si les diligences qui faisaient le trajet entre ces deux villes ont été presque toutes évincées, une foule de voitures partant des points d'arrivée et des stations intermédiaires, se sont établies et roulent toujours pleines. Ces exemples suffisent pour repousser une opinion qui avait été mise en avant, et sur laquelle se sont rencontrés les adversaires et les enthousiastes des chemins de fer; les uns prétendant que les chemins de fer rendront inutiles un grand nombre de chevaux, ce qui permettra de consacrer une plus forte partie des terres à la culture du blé et des substances alimentaires de l'homme; les autres redoutant l'établissement de ces voies dans l'intérêt des voitures publiques.

Ce n'est pas d'ailleurs la première fois que ces sortes de prédictions sont démenties par l'expérience. Quand la navigation par bateaux à vapeur fut introduite sur le Rhin, les entrepreneurs de

voitures et de transports, appuyés par les autorités provinciales, adressèrent au gouvernement les plus vives réclamations contre une concurrence qui devait, disaient-ils, causer leur ruine.

Les bateaux à vapeur ont pourtant commencé leurs voyages, ils ont transporté 90,000 voyageurs pendant l'année 1834, et la fréquentation des routes est restée aussi active qu'elle l'avait jamais été.

L'établissement de la navigation à la vapeur, entre Anvers et Rotterdam, Londres et Margate, qui avait soulevé les mêmes réclamations, fut suivie des mêmes effets.

Ce ne pourrait donc être qu'à la longue, et lorsque la France sera sillonnée de chemins de fer, non seulement sur les lignes de premier ordre, mais encore sur celles de seconde et de troisième classe, que le nombre des voitures publiques pourrait subir une notable diminution; or ce temps est assez éloigné et les conditions de transport assez variables pour qu'on nous permette de laisser la solution de ce problème aux générations futures.

Deuxième question. Les lignes navigables artificielles souffriront-elles de la concurrence des chemins de fer?

L'immense avenir que nous entrevoyons aux rail-routes nous donne à penser que plus tard elles finiront par enlever aux canaux une assez grande partie des transports que ces derniers effectuent

aujourd'hui. Cependant, si l'on en juge par ce qui s'est passé jusqu'à ce jour sur les voies navigables de Givors et de Liverpool, il semblerait que l'activité des transports augmentera dans une proportion assez rapide pour alimenter en même temps les deux lignes rivales. L'action la plus immédiate, exercée sur les canaux par les chemins de fer parallèles, sera de ramener à une juste mesure les péages dont ils sont grevés. Sur le canal de Bridgewater, le transport coûtait 15 schelings (18 francs 90 cent.) ; la concurrence du chemin de fer fit réduire ce prix de 30 pour cent. L'établissement du rail-way de Saint-Étienne a produit le même effet sur le canal de Givors.

Troisième question. Quelle sera l'influence du chemin de fer sur les cours d'eau naturels ?

Si les rivières de France avaient subi quelques améliorations réclamées depuis longtemps par le commerce, il est certain que la navigation des bateaux à vapeur combattrait avec un grand avantage d'économie, à la descente surtout, une ligne de fer parallèle. Cependant il paraît que, dans ce cas encore, le nombre des voyageurs devient assez grand pour suffire aux entreprises rivales.

Ainsi il résulte d'une enquête faite en 1836 par la chambre des communes d'Angleterre, que le nombre des passagers qui passent annuellement devant Blackwall dans les steamers n'a pas diminué, bien que des chemins de fer aient été établis

dans la même direction aux points de départ et aux points d'arrivée des bateaux à vapeur. Pendant les douze mois qui avaient précédé l'ouverture des chemins de fer, les deux steamers *Hull* et *Selby* avaient porté 38,882 voyageurs; dans les douze mois qui ont suivi cette ouverture, ce nombre s'est élevé à 62,105. Ainsi, tandis que le rail-way semblait attirer à lui toute la population mouvante, le steamer voyait s'accroître le nombre de ses passagers.

Quatrième et dernière question. L'établissement des chemins de fer est-il compatible avec l'institution des postes.

La rapidité de la locomotion augmentera le produit de la poste aux lettres, ainsi que nous l'avons dit en parlant de la Belgique, mais elle frappera directement les maîtres de relais établis sur des lignes parallèles au rail-way :

1° Par la diminution du nombre des voyageurs en poste;

2° Par la suppression des messageries desservant cette ligne;

3° Par la suppression des malles qui font le service de la poste aux lettres;

4° Par la diminution du nombre des courriers et des estafettes.

Pour apprécier exactement l'influence de ces causes, il faut jeter un coup d'œil sur l'institution des maîtres de poste.

Fondée par Louis XI, elle avait été conservée comme privilège exclusif de l'État, conjointement avec l'administration des messageries.

La révolution de 89, malgré son horreur pour les monopoles, n'osa la détruire; mais elle rendit à l'industrie privée le transport des hommes et des marchandises: seulement et afin de conserver les relais qui perdaient ainsi leur revenu le plus productif, on décréta le 15 ventôse an xiii que tout entrepreneur de voitures publiques paierait par poste et par cheval 0 fr. 25 cent. au maître de poste, dont il n'emploierait pas les chevaux.

En compensation de ce monopole exclusif et de cette indemnité, les maîtres de poste étaient tenus de résider dans un lieu fixe et déterminé, d'avoir toujours dans leurs écuries un nombre de chevaux et de postillons suffisant pour faire le service de la route, de se conformer au tarif fixé par l'administration, et d'opérer la conduite de la malle-poste, moyennant une faible rétribution et avec une grande vitesse (un peu plus de trois lieues à l'heure, temps des relais non compris).

Voici, en outre, quelques détails sur le revenu annuel des relais, publiée en 1831 par le directeur de l'administration des postes.

Le nombre des relais en France est de 1,400 qui contiennent 20,000 chevaux, occupent 5,000 postillons et donnent un produit brut de 16,000,000 fr.

Ce revenu est puisé à deux sources principales,

1° Le produit de la location des chevaux, savoir:

Conduite des voyageurs en poste	7,000,000 fr.	} 10,370,000 fr.
id. des malles-postes	3,200,000	
id. des courriers et estafettes	170,000	

2° Le produit des indemnités accordées aux maîtres de poste, savoir :

L'indemnité de 25 c. votée par la loi du 15 ventôse an xiii	5,000,000 fr.	} 5,630,000
Les gages et indemnités attribués aux maîtres de poste par la loi du 19 frimaire an vii	630,000	
Total.		
		16,000,000

Il faut bien observer que l'institution des postes forme un tout indissoluble, une sorte de chaîne qui serait rompue, si un seul anneau venait à manquer; on ne peut donc supprimer aucune ligne de relais sur les routes de première et de seconde classe.

Or, comme les chemins de fer opèrent gratuitement les transports de la poste aux lettres, comme d'autre part il doivent déplacer les voitures publiques des routes de première classe pour les porter sur des chemins qui la plupart du temps n'auront pas de relais, comme enfin ils rendent les estafettes à peu près inutiles, on peut prévoir que le chiffre des recettes des maîtres de poste se trouvera réduit de plusieurs millions et que la perte portera principalement sur les relais qui ont

le plus de valeur et qui deviendront une cause de ruine pour leurs propriétaires, si l'État ne prend une mesure en leur faveur.

Quelle sera la nature de la subvention à leur accorder, quelle en sera la quotité, la répartition, la source? Voilà autant de questions nouvelles et délicates qui se présenteront successivement au fur et à mesure que notre réseau s'achèvera.

La Belgique, qui possède un corps de maîtres de poste organisé comme le nôtre, est maintenant saisie de cette question, et la solution qu'elle lui donnera sera pour nous une utile expérience.

Trois moyens ont été mis en avant par les possesseurs des relais :

Soit l'extension du droit de 0,25 à toutes les voitures publiques indistinctement;

Soit le prélèvement du dixième du prix des places de ces voitures en renouvelant au profit des maîtres de poste les dispositions de la loi du 9 vendémiaire an vi ;

Soit l'allocation d'une somme annuelle déterminée d'après le nombre des chevaux et la situation des relais.

A ces propositions qui ont été soumises au jugement d'une commission d'enquête, M. Nothomb a joint la suivante :

Examiner si la constitution à fonds communs des rétributions dues en vertu de la loi du 15 ven-

tôse n'offre pas le moyen de maintenir l'institution comme système général.

Cette dernière issue, fondée sur l'accroissement des produits sur les lignes transversales, peut être bonne en principe, mais, en application, elle ne contenterait assurément pas nos maîtres de poste qui ont acheté fort cher les relais connus productifs. En ce sens même elle ne serait pas conçue avec toute l'équité désirable. C'est là une de ces mille difficultés que les monopoles engendrent, quand on les abandonne à l'industrie privée.

Dans une requête récemment soumise aux chambres françaises, les maîtres de poste ont demandé qu'un droit de 2 centimes par poste et par voyageur fût stipulé en faveur des propriétaires des relais, traversés par les nouvelles voies de communication ou qui en seront éloignés d'une distance moindre de trois postes.

Pour une circulation moyenne de 600,000 voyageurs, ce serait une subvention nette de 12,000 fr. par poste applicable aux 480 relais situés sur des routes artérielles, et comme le produit des 920 autres établis sur des routes transversales serait plus que doublé, on voit qu'il vaudrait infiniment mieux être maître de poste (1), qu'actionnaire de

(1) La perte des 480 relais des routes artérielles peut être évaluée au maximum à 5 millions

	5,000,000
<i>A reporter</i>	5,000,000

chemins de fer. Quoi qu'il en soit, les propriétaires des relais peuvent se rassurer : en assimilant les transports de voyageurs sur les rails-routes, à ceux des diligences, par l'application de l'impôt du dixième stipulé dans la loi du 19 vendémiaire, le corps législatif a en quelque sorte pris un engagement tacite à leur égard. D'ailleurs, leurs craintes ne se réaliseront qu'au jour où le réseau des grandes lignes sera exploité sur quelques points. Or, au train dont nous allons, de longtemps encore le sifflement des locomotives n'interrompra le sommeil des maîtres de poste.

	<i>Report</i>	5,000,000
Le bénéfice pour 1,000 postes à 12,000 fr. par poste		12,000,000
	<i>Bénéfice.</i>	<u>7,000,000</u>
Le produit des 920 autres relais étant au moins doublé deviendrait		20,000,000
	<i>A reporter.</i>	<u>12,000,000</u>
	<i>Total.</i>	32,000,000

C'est-à-dire que les maîtres de poste verraient diminuer leurs charges et doubler leur recette.

CHAPITRE XI.

DE QUELQUES CONSIDÉRATIONS POLITIQUES QUI DOIVENT
DÉCIDER LA FRANCE AU PROMPT ÉTABLISSEMENT DES
CHEMINS DE FER.

Direction nouvelle des luttes européennes. — Les intérêts commerciaux seront bientôt la base des alliances des peuples. — Attitude de la Russie dans la mer Noire, de l'Angleterre dans la mer Rouge. — Position admirable de la France pour le commerce des transits. — Efforts des puissances voisines pour nous enlever cette branche de la fortune publique. — Chemins de fer en construction, en Allemagne, en Prusse, en Autriche, en Hollande, en Russie. — Rester plus longtemps dans l'inertie, ce serait signer notre arrêt de mort.

Le prompt établissement des chemins de fer, chez nous, est le plus grand besoin de notre époque; seul, il peut imprimer à la France cette activité industrielle et commerciale que nous envions à l'Angleterre, mais que nous ne savons pas conquérir. Quand nos ouvriers se transporteront rapidement et à peu de frais dans les lieux où l'on produit beaucoup et bien; quand on aura opéré le rapprochement des matières premières et des manufactures, des minerais de fer et des houillères,

des centres de production et des centres de consommation, notre industrie prendra une face nouvelle, et ses produits pourront lutter avec avantage sur les marchés étrangers sans le secours des primes et des drawbacks.

Les chemins de fer concilient jusqu'à un certain point les intérêts si opposés de l'acheteur et du commerçant, puisqu'ils permettent à ce dernier d'abaisser ses prix sans rien sacrifier de ses légitimes bénéfices, sans rien diminuer du salaire de l'ouvrier; ils donnent à l'État un moyen puissant de ranimer l'activité des ports placés sous le coup de la création du sucre indigène; ils procurent aux classes laborieuses une occupation dont elles seront les premières à profiter; ils développeront en France cette science de la mécanique pratique si indispensable à toutes les industries un peu avancées; ils seront, pour les usines de fer, un stimulant énergique; ils permettront de diminuer le nombre des troupes qui veillent à la sûreté de l'État; enfin ils faciliteront singulièrement la marche des administrations, le mouvement des affaires et le mécanisme des banques.

Mais des considérations d'un ordre plus élevé donnent à ce nouveau moyen de transport une importance toute particulière.

La politique guerrière a fait son temps, et de nos jours les peuples ne sont plus disposés à prodiguer leur crédit et à verser le sang de leurs en-

fants pour satisfaire les caprices des têtes couronnées ; nous n'avons point pour cela fait un grand pas vers la fusion universelle des peuples. L'antagonisme commercial a remplacé l'antagonisme guerrier, et si l'on ne cherche plus à conquérir des provinces, on s'efforce d'envahir des marchés ; les preuves de ce fait ne manquent pas. Nous avons vu naguère la question des houilles devenir entre la France et la Grande-Bretagne une cause de discorde ; la Belgique, à peine sortie d'une crise révolutionnaire, dépenser des sommes considérables pour attirer chez elle le commerce des transits ; la Hollande, effrayée de cette redoutable concurrence, s'empresse de la combattre par l'emploi des mêmes armes. Nous avons vu le tout petit État de Bade voter par acclamation une route en fer de Bâle à Manheim, pour contrebalancer l'influence commerciale de celle qui se fait chez nous. Nous avons vu la Prusse englober dans les douanes toutes les provinces environnantes, puis cimenter cette union par des lignes de fer ; la Russie et l'Autriche encourager de tous leurs moyens cette entreprise colossale qui doit joindre Odessa et Vienne : la première, par cet instinct d'envahissement qui lui fait attacher un si haut prix à l'expulsion des Anglais de la mer Noire ; la seconde, parce qu'elle espère attirer chez elle tous les transits de l'Orient après la jonction de Vienne à Trieste. Et cette préoccupation du public pour la

question d'Orient, cet immense nœud de la paix européenne et de la puissance britannique, qui n'est après tout qu'une lutte commerciale développée sous une forme nouvelle; les efforts des Anglais pour régner sans partage dans la mer Rouge; cet achat récent qu'ils viennent de faire à Aden; tout cela ne montre-t-il pas qu'en dehors des discussions intestines des États et des secousses produites par le germe révolutionnaire, un grand mouvement se prépare dans l'Europe civilisée, et ces peuples de l'Asie qui n'ont compté jusqu'à ce jour que par la surface des terres qu'ils occupent, vont prendre place dans le monde intelligent. Pendant que ce drame se déroule à l'Orient, qu'à l'Occident un jeune peuple déjà mûr par ses créations sans nombre et sa puissance, étonne l'Europe des récits de son infatigable activité, la France s'endort au murmure de ses glorieux souvenirs ou consume le peu d'énergie qui lui reste à se déchirer elle-même; oublieuse des leçons que lui donnent chaque jour la Russie dans la mer Noire, l'Angleterre dans la mer Rouge, elle ne fait rien pour établir sa prédominance dans la Méditerranée; bien plus! elle abandonne volontairement ce port d'Ancône qu'un grand politique avait su lui conquérir; elle n'utilise pas cet admirable bienfait de la nature qui l'a placée entre l'orient et l'occident, le nord et le midi, le continent d'un côté, la mer de l'autre; situation admi-

nable qui lui assigne l'entrepôt du commerce général du monde, *si elle veut s'aider un peu*. Serait-ce donc que, semblables à ces météores passagers, et après avoir jeté sur le monde une vive lumière, l'heure du déclin serait sonnée pour nous, et qu'au lieu de briller par nous-mêmes, nous ne serions plus destinés qu'à répandre une lumière de transmission; et, quelle que soit notre répugnance à nous arrêter sur de si tristes pensées, il faut bien reconnaître que la société est travaillée par un mal profond qui l'ébranle jusques dans ses fondements. De nos jours, l'ignorance et la superstition ont disparu, mais avec elles se sont évanouies les croyances; le règne de la passion a cessé, mais l'égoïsme a pris sa place. Les affections de famille, si honorables dans leur principe, ont isolé les hommes en même temps que la philosophie sa-pait toutes les idées capables de les réunir, et la société est tombée dans cet état de léthargie voisin de la mort, dans lequel ses éléments semblent prêts à se dissoudre. Hâtons-nous donc de créer une force de cohésion qui puisse combattre cette tendance; opposons le frottement des hommes à l'isolement, la centralisation aux actions dissolvantes; rapprochons, en un mot, par leurs intérêts, ceux qui s'isolent par leurs affections.

L'établissement d'un réseau complet de chemins de fer est donc pour nous une question d'honneur, une question d'existence; c'est le moyen le plus

sûr de rendre les marchés étrangers abordables à notre commerce; c'est le plus efficace de défendre nos ports contre la ruine qui les menace; c'est le plus puissant de conserver à la France le rang qu'elle doit tenir dans la balance politique du monde.

Il faut rendre impossibles, pour l'avenir, ces diminutions qui viennent de se manifester dans notre commerce extérieur (1); il faut ramener sous notre influence des provinces naguère françaises; il faut combattre pacifiquement cette intimité qui s'établit entre la Belgique et la Prusse, intimité qui grandit chaque jour par suite des intérêts communs à ces deux peuples et en dépit des discussions politiques; il faut mettre la France aussi près de la Prusse et de l'Autriche, que ces puissances le seront de la France après l'achèvement des chemins de fer qu'elles dirigent de notre côté.

Et que l'on ne dise pas que ce sont là des craintes chimériques, que ces chemins de fer étrangers resteront toujours à l'état de projet, qu'ils ne seront jamais mis à exécution. Il y a trente ans qu'on aurait pu nier la puissance future du Nouveau-Monde, et elle s'est faite à pas de géant. Il y a quatre ans, personne ne soupçonnait la possi-

(1) Le commerce extérieur de la France a subi, en 1837, une dépression générale.

Les exportations des produits de notre sol ont baissé de plus d'un sixième, et notre transit d'environ un tiers.

bilité de l'association allemande, et cependant elle existe aujourd'hui. D'ailleurs tous les chemins de fer que nous avons cités ont reçu l'approbation royale, ou sont en cours d'exécution ou même d'exploitation.

Sans parler ici des 180 lieues de rail-ways achevées en Angleterre, des 64 achevées en Belgique, nous pourrions citer :

En Allemagne. Le chemin de fer de Cologne à la frontière belge, qui a été ouvert le 1^{er} mai sur une étendue de quelques lieues, et qui aura une longueur totale de 25 lieues.

Le chemin de fer de Spire à Lauterbourg et Saarbruuck, autorisé le 21 novembre dernier.

Le chemin de fer de Dusseldorf à Venloo par Elberfeld, qui a été commencé le 9 avril, et sur lequel des essais de circulation ont déjà eu lieu le 12 octobre entre Erbfeld et Erkrath.

Le chemin de fer de Francfort à Mayence, commencé à la même époque, et qui est également très-avancé.

Le chemin de fer de Darmstadt à Manheim, et celui de Manheim à Bâle, voté par les états de Bade dans la séance du 10 février 1838.

Le chemin de fer de Brunswick à Hartzbourg par Wolfenbittel, ouvert jusqu'à cette dernière ville le 1^{er} décembre 1838; et celui de Hartzbourg à Goslar, construit aux frais du gouvernement de Brunswick.

Le chemin de fer de Nuremberg à Furth, ouvert le 7 décembre 1836, qui a déjà transporté 1,000,000 de voyageurs, et qui va être prolongé jusqu'à la frontière de Saxe par Bamberg.

Le chemin de fer d'Ausbourg à Munich, dont une première section a été ouverte le 4 septembre.

Le chemin de fer de Leipsick à Dresde, ouvert sur une étendue de neuf milles d'Allemagne, et qui sera prolongé jusqu'à la frontière près de Halle.

En Prusse. Le chemin de fer de Berlin à la frontière de Saxe, qui est exploité jusqu'à Potsdam, et qui porte annuellement plus de 800,000 voyageurs; ce rail-way ira se joindre à celui de Leipsick.

Le chemin de Hambourg à l'Elbe par Bergedorf en cours d'exécution.

En Hollande. Le chemin de fer d'Amsterdam à Arnheim qui, d'après le traité conclu le 3 juin entre la Prusse et la Hollande, sera prolongé jusqu'à la frontière prussienne.

En Autriche. Le chemin de fer de Vienne vers Bruün et Olmutz, avec embranchement sur Prague, déjà ouvert jusqu'à Wagram, et qui sera complètement achevé à la fin de cette année.

Le chemin de fer de Vienne à Presbourg et à Raab par la rive droite du Danube, en cours d'exécution.

Le chemin de fer de Milan à Venise, également commencé.

Le chemin de fer de Vienne à Trieste, et celui de Vienne à Salsbourg par Lintz, concédés en décembre 1838.

En Italie. Le chemin de fer de Naples à Castellamare, avec embranchement sur Nocera, qui doit être ouvert jusqu'à Portici dans le courant de l'été prochain.

En Russie. Le chemin de fer de Saint-Petersbourg à Pawlowsk, ouvert le 4 avril sur une étendue de 7 lieues, et qui porte un nombre considérable de voyageurs.

Le chemin de fer de Varsovie à la frontière autrichienne, où il se joindra au *Royal-Ferdinand*.

Le chemin de fer d'Odessa à Vienne par Brody et Lemberg en cours d'exécution.

Et une foule de projets gigantesques que nous n'énumérons pas ici, comme la jonction des deux grandes capitales, Saint-Petersbourg et Moscou.

Ainsi tout s'ébranle, tout s'agite autour de nous; les nations civilisées s'emparent à l'envi de cette admirable découverte; personne ne veut arriver le dernier, et, dans une période de temps qui n'excèdera pas dix années, Amsterdam, Anvers, Bruxelles, Cologne, Francfort, Hambourg, Berlin, Leipsic, Dresde, Varsovie, Prague, Vienne, Brody, Odessa, Trieste, Munich, Ulm, Milan, Venise, seront unies entre elles par un vaste réseau de fer ou par des voies d'eau desservies par

la vapeur (1). Le continent européen ne formera plus alors qu'un vaste marché qui aura pour ports : — Odessa, dans la mer Noire ; — Trieste et Venise, dans la Méditerranée ; — Anvers, Ostende, dans l'Océan ; — Hambourg, dans la mer Baltique.

Et chose digne de remarque, c'est près de la France que viennent aboutir toutes ces voies ; c'est vers la France que rayonnent tous ces rails-way. A la ceinture navigable du Rhin, va se joindre une ceinture de fer partant de Bâle et bifurquée sur Anvers et Amsterdam ; c'est que, comme nous le disions tout à l'heure, notre pays est dans une admirable situation pour former le grand marché européen ; seulement, si nous n'y prenons garde, ce ne sera pas chez nous, mais autour de nous que s'opérera cet immense mouvement. Hâtons-nous donc d'inscrire les noms du Havre, Bordeaux, Marseille, près de ceux d'Anvers, Amsterdam et Trieste. Hâtons-nous ! avant que les efforts persévérants de l'Autriche pour établir la prédominance de Trieste n'aient été couronnés de succès.

Un orateur disait à la tribune nationale qu'une nation qui serait en possession du transit général

(1) Il faut bien observer que ce ne sont point là des rêves de l'imagination : tous les rail-ways dont nous parlons ici sont en cours d'exécution. Le plus long à achever sera probablement celui de Vienne à Odessa, mais, comme on réunit en ce moment le port d'Odessa au Dniester par un canal, il suffirait jusqu'à nouvel ordre de construire ce chemin de fer jusqu'à Kamenetz.

de l'Europe, serait bientôt la plus riche nation du monde.

Eh bien! c'est cette richesse qu'il s'agit de conquérir, c'est la puissance qu'elle engendre qui s'offre à nous : il s'agit de l'honneur national, de la sécurité du pays, du bien-être intérieur, et devant des intérêts si grands, nous ne comprendrions pas qu'aucune objection sérieuse pût s'élever.

CHAPITRE XII.

DES CORPS D'INGÉNIEURS EN GÉNÉRAL ET DU CORPS DES PONTS ET CHAUSSÉES EN PARTICULIER.

La construction d'un réseau de chemins de fer n'est possible que si elle est dirigée avec ensemble et économie. — Analyse des principaux reproches qui sont journellement adressés au corps des ponts-et-chaussées. — Nos routes seraient-elles entretenues à moins de frais, si nous adoptions le système administratif de l'Angleterre? — Des dépenses d'entretien et d'administration des canaux et des chemins de fer administrés par l'État ou par les compagnies. — Exactitude comparée des devis en France et en Angleterre. — Causes de la durée des travaux exécutés en France par le gouvernement. — Les ponts-et-chaussées exécutent-ils plus chèrement que les compagnies. — Preuves tirées des travaux les plus remarquables exécutés en France et en Belgique. — Modifications à introduire dans l'organisation de ce corps.

Relier, par un système bien combiné de locomotion et de navigation à la vapeur, les principales villes de France, établir un moyen de communication rapide et économique entre le Havre et Strasbourg, le Havre et Marseille, Bordeaux et Strasbourg, Bordeaux et Marseille, Paris et Londres, Paris et Bruxelles, c'est-à-dire, perfectionner le cours de nos rivières et construire promptement des chemins de fer pour les réunir, voilà le véritable besoin de notre époque; mais, comme

nous le disions précédemment, la somme des capitaux dont peut disposer notre pays est essentiellement limitée, et l'argent une fois enfoui dans les chemins de fer, sous forme de terrassements et de travaux d'art, n'en sortira qu'à la longue et sous la forme toujours très-lente d'intérêt et d'amortissement.

C'est de la bonne direction de l'entreprise, de l'économie stricte apportée dans la confection des travaux, de la manière progressive et combinée dont seront faits les appels de fonds, que dépendra la réalisation d'une si vaste entreprise. Sans cela le pays se trouverait successivement jeté dans des alternatives d'abondance et de rareté de capitaux; et, en finances, comme en mécanique, les mouvements brusques sont toujours funestes.

Il semblerait en conséquence que, sous le point de vue financier, l'Etat serait plus apte à l'exécution du réseau que les compagnies. Ces dernières en effet agissent d'une manière tout à fait indépendante les unes des autres, et ne règlent les appels de fonds que sur leurs statuts ou leurs besoins du moment. L'Etat, au contraire, peut fixer à l'avance la somme annuelle qu'il demandera par un emprunt spécial, 50 millions, par exemple; il jouit, en outre, d'une confiance qui lui permettra d'obtenir de bonnes conditions financières et d'attirer des capitaux de l'extérieur.

Mais on a fait contre l'exécution par l'Etat des

objections d'une haute gravité que voici à peu près réunies.

L'Etat exécute chèrement et lentement, il administre mal ; ses ingénieurs n'ont pas d'intérêt à l'économie, et ils adoptent le style monumental ; les estimations qu'il donne sont presque toujours trop basses de 50 p. 100 ; il est soumis aux interruptions que causent les guerres, les crises commerciales. La plus grande partie de ces reproches retombant sur le corps des ponts-et-chaussées, il est bon de jeter un coup d'œil sur la nature et la valeur des services que rendent les ingénieurs et les corps d'ingénieurs en général.

Les routes anglaises, tout le monde s'accorde à le reconnaître, sont mieux entretenues que les routes de France ; en présence de ce résultat, un grand nombre de personnes, jugeant des causes par leurs effets, ont pensé que le système anglais était préférable au nôtre, et que nos routes seraient infiniment plus belles si elles étaient confiées au soin des départements qu'elles traversent.

S'il en était ainsi, l'Angleterre serait plus heureuse que la Belgique, qui n'a pu obtenir de ses autorités provinciales le bon entretien des rivières qui leur avaient été confiées.

Les citations suivantes, empruntées aux rapports présentés à la chambre des communes par ses comités d'enquête sur les routes, vont suffisamment éclairer cette question.

« Votre comité, disait un de ces rapports, ne doit pas omettre de vous faire observer qu'en même temps que les cultivateurs sont accablés par le fardeau d'une telle dépense (la corvée) *tout ce qui est relatif au service des routes est des plus défectueux* (*exceedingly defective*); ce qu'il faut attribuer, d'une part, à l'inaptitude des hommes qui sont ordinairement choisis pour inspecter les travaux, d'autre part, etc. »

Après une enquête faite en 1833 sur le même sujet et dans laquelle Mac-Adam et J. Mac-Niel furent entendus, le comité conclut à l'adoption des mesures suivantes :

Mettre les ingénieurs et autres officiers à l'abri de révocations arbitraires ;

Généraliser l'institution des cantonniers en leur adjoignant, au besoin, des ouvriers temporaires ;

Instituer, pour l'administration des routes de l'Angleterre, un contrôle supérieur qui serait exercé par une commission centrale établie à Londres, et présenter provisoirement un bill ayant pour objet d'obliger les syndicats à envoyer au ministre de l'intérieur une situation annuelle de la recette et de la dépense des péages soumis à leur direction.

Enfin, à la suite d'une nouvelle enquête faite en 1836, le comité demanda de nouveau l'institution d'une commission centrale et l'institution des cantonniers.

Ce n'est donc point au mode d'administration

des routes anglaises que l'on peut attribuer leur bon entretien, puisque deux comités nommés à des époques et sous des influences différentes ont conclu à l'institution d'un corps analogue à celui des ponts-et-chaussées.

La beauté des routes anglaises dépend uniquement des sommes énormes qui y sont annuellement consacrées; les inspecteurs des routes étant responsables des accidents qui pourraient arriver par suite de leur négligence, et tenant de la loi des ressources considérables, saignent largement la bourse des contribuables pour mettre leur responsabilité à couvert.

Voici en effet les ressources dont les syndicats ont disposé pendant l'année 1834.

Produit net des péages. . . .	35,777,000 fr.
Valeur des corvées en argent. . .	3,343,000
Paievements arriérés.	1,215,000
Emprunts nouveaux.	1,135,000
Total.	41,470,000 fr.

Ainsi les syndicats ont dépensé 5,000 fr. par lieue pour l'entretien des routes qui leur étaient confiées.

Si l'on observe que les routes anglaises sont moins larges et moins fréquentées par de lourds chargements que les nôtres, cette somme paraîtra énorme.

En tenant compte de la différence du prix de la

main-d'œuvre qui élève, en Angleterre, le revient de la fouille et du chargement d'un mètre cube de terre à 50 centimes au lieu de 36 centimes qu'il coûte chez nous, on ne peut expliquer la différence qui existe entre le prix d'entretien des routes anglaises et celui des routes de France que par un mauvais emploi de l'argent consacré à cet usage; c'est effectivement ce qu'ont conclu les comités anglais qui ont déclaré qu'avec une bonne gestion le péage des barrières suffirait à l'entretien des routes.

En France, l'administration du canal du Centre, régi par l'Etat, ne coûte que 2,355 fr. par lieue, elle coûte 4,000 fr. par lieue sur le canal de Loing, et 4,034 fr. sur le canal du Midi, qui sont au pouvoir des compagnies.

L'entretien du canal du Centre coûte 5,478 fr. et celui du canal du Midi 5,832 fr.

Les frais d'entretien et d'administration des chemins de fer par lieue.

En Belgique d'Anvers à Bruxelles.	Entretien. . . 10,089 fr.	} 14,689 fr.
Deuxième année d'exploitation.	Administration. 4,600	
De Malines à Waromme.	Entretien. . . 16,000 fr.	} 20,600 fr.
Première année d'exploitation.	Administration. 4,600	
De Lyon à Saint-Étienne.	Entretien. . . 12,000 fr.	} 22,400 fr.
Septième année d'exploitation.	Administration. 10,400	
De Liverpool à Manchester.	Entretien. . . 32,000 fr.	} 49,500 fr.
Huitième année d'exploitation.	Administration. 17,500	

De Paris à Saint-Germain.	{ Entretien. . . 27,200 fr. }	60,200 fr.
Deuxième année d'exploitation.	{ Administration. 33,000 }	

Observera-t-on que les chemins de fer belges ont l'avantage d'un long parcours; nous prendrons l'exploitation du chemin de Bruxelles à Malines pendant la première année.

La dépense a été :	{ Pour l'entretien. . . 14,936 }	19,336 fr.
	{ Pour l'administration. 4,400 }	

Ainsi, soit sur les routes, soit sur les canaux, soit sur les chemins de fer, il ne paraît pas que le désavantage se trouve du côté du gouvernement.

Voici pour l'administration et l'entretien; passons à la construction.

« Les ingénieurs de l'Etat font toujours des estimations inexactes. On leur a donné quelques mois pour dresser les devis de six cents lieues de canaux, et leurs estimations primitives de 303,000 f. par lieue ont été dépassées de 200,000 fr. — On leur a donné 500,000 fr. pour étudier mille lieues de chemin de fer, soit 500 fr. par lieue, et ils ont dressé des devis incomplets. »

Tout cela est parfaitement vrai; mais cette objection n'a de valeur que si elle sous-entend que les ingénieurs des compagnies sont plus habiles en matière de devis.

Nous pourrions trouver en France bon nombre de faits qui prouvent le contraire; mais faisons

mieux, jetons les yeux sur l'Angleterre, pays classique de l'association, où les ingénieurs étudient avec soin, où le parlement vérifie tous leurs calculs au moyen d'enquêtes et de courses sur le terrain.

Deux ingénieurs, également habiles, avaient dressé séparément les devis du chemin de fer de Liverpool; l'un d'eux était M. Stephenson, l'autre M. Rennie. L'estimation de M. Stephenson portait la dépense totale à 400,000 liv. sterling, celle de M. Rennie l'élevait à 600,000 liv.

L'avant-projet de M. Rennie fut adopté, et M. Stephenson chargé de l'exécution.

Le chemin a coûté réellement 1,360,000 liv. st. C'est déjà mieux que chez nous où l'erreur n'est ordinairement que de 50 à 70 p. 100.

D'après M. Priesley, vingt-trois canaux estimés 3,934,000 liv. st. ont coûté 9,826,000 liv. st. ou trois fois l'estimation. Oh! cette fois tout l'avantage reste aux ingénieurs anglais et les nôtres ne peuvent leur disputer la palme.

Auprès de ces exemples, nous avons celui de la Belgique où les ingénieurs de l'Etat exécutent les chemins de fer en se renfermant à très-peu près dans les limites de leurs devis (1).

(1) Voyez à ce sujet le tableau de la page 38.

Les chiffres qui y sont indiqués se rapportent au mois de juillet 1838. La valeur du matériel et des stations était alors de 3,581,000 fr.

Depuis cette époque trois nouvelles sections ont été ouvertes et les stations ont reçu de notables améliorations.

Disons, en passant, que toutes ces estimations ont été inférieures à celles des compagnies qui avaient étudié les mêmes lignes.

C'est ainsi qu'avant le vote de la chambre des représentants le chemin de fer de Bruxelles à Anvers avait été soumissionné par une compagnie qui portait les dépenses d'établissement à 4,656,000 f. La dépense réelle n'a cependant été que de 3,925,000 f. — Lorsque la société générale soumissionna le chemin de fer de Bruxelles à la frontière française, ses estimations portaient la dépense de quatre-vingt-cinq kilomètres, avec double voie, à 17,666,463 f., les ingénieurs auxquels cet avant-projet fut soumis, démontrèrent que cette évaluation était exagérée et qu'elle pouvait être réduite de 4 millions en conservant la deuxième voie, les passages sur et sous des ponts, et de 7 millions, si l'on adoptait le système économique suivi sur le rail-way d'Anvers à Liège.

L'Etat s'étant depuis lors chargé de faire cette portion de la route, elle est exécutée aujourd'hui d'après ces dernières bases, et l'on peut prévoir par les parties achevées que les devis ne seront pas dépassés.

C'est ce qui fait qu'à la fin d'octobre 1838, les dix sections achevées coûtaient avec leurs stations 26 millions.

La différence qui existera sans doute entre les estimations et le coût réel, après l'achèvement total du réseau, proviendra uniquement des modifications nécessitées dans les stations et le matériel par l'accroissement inattendu de la circulation.

Les ingénieurs n'achèvent jamais ce qu'ils commencent! — A qui doit-on s'en prendre? est-ce aux hommes ou bien au cadre dans lequel on les renferme? — Quel chemin de fer a été exécuté plus rapidement que le chemin de fer belge?

Les compagnies choisissent presque toujours, pour conduire leurs travaux, un ingénieur des ponts-et-chaussées. Comment se fait-il que le même homme, également désintéressé dans l'entreprise qu'il dirige, soit qu'il serve l'Etat, soit qu'il travaille pour une compagnie, soit apathique dans un cas, actif dans l'autre?

C'est donc parce qu'on leur lie les mains, parce qu'on les surcharge d'ouvrage, que les ingénieurs vont si lentement. Donnez-leur une spécialité, un peu de latitude; faites en sorte que les fonds dont ils disposent ne soient pas soumis aux exigences politiques d'un vote, et vous marcherez vite.

Les ingénieurs exécutent chèrement!

Oui, quand on les abandonne à leurs instincts, quand on les laisse sous la férule du conseil des ponts-et-chaussées, qui est à l'architecture ce que l'académie est à la grammaire; mais de même que l'on peut écrire un bon livre en assez mauvais français, on peut faire des ouvrages fort solides sans employer des pierres de taille; on peut construire des chemins de fer peu agréables à l'œil et très-utiles au commerce.

D'ailleurs il ne tient qu'à vous, législateurs, d'em-

pêcher ces gaspillages d'argent, que vous avez du reste exigés des compagnies ; dites que les chemins de fer devront être exécutés à une seule voie ; admettez la traversée des routes à niveau , recommandez par-dessus tout la simplicité ; intéressez l'ingénieur à la réussite des travaux, non pas pécuniairement, mais à l'aide de ce levier si puissant, la gloire ; que ce soit l'homme et non le corps qui exécute ; ne craignez pas de déverser le blâme sur lui s'il fait des fautes ; payez-lui un juste tribut d'éloges s'il construit solidement et avec économie, et vous ferez, non pas au même prix, mais à meilleur marché que les sociétés.

Cette conclusion est trop opposée aux idées généralement reçues pour ne pas nécessiter quelques faits à l'appui.

On pourrait bien faire observer que la plus grande partie des hommes qui composent les conseils d'administration des compagnies n'ont aucune connaissance des travaux que nécessite un chemin de fer, ce qui les met entièrement à la discrétion de leur ingénieur ; qu'il arrive souvent, ce qui se passe chaque jour sous nos yeux en fait foi, que le directeur-général d'une entreprise par action, bien qu'intéressé dans les bénéfices, sacrifie souvent ses intérêts pécuniaires aux jouissances de son amour-propre, au plaisir d'avoir une belle habitation, à l'envie de se donner des airs princiers. On pourrait comparer le prix de construction des

canaux d'Antoing et de Givors, qui ont été faits par des compagnies, à celui des canaux exécutés par l'État. Mais il faudrait pour cela descendre dans des discussions personnelles, ou recourir à des exemples particuliers. Prenons les questions de plus haut.

Les dépenses occasionnées par l'établissement d'un chemin de fer sont de trois espèces :

Les frais de terrassement et de maçonnerie, qui s'adjugent par adjudication publique au rabais;

L'acquisition des terrains;

Les frais de conduite des travaux.

Les premiers sont les mêmes pour l'État et pour les compagnies.

L'acquisition des terrains se fait de deux manières: ou par expropriation, et alors elle coûte également cher, quel que soit le système d'exécution, ou par marché de gré à gré; dans ce dernier cas, qui est le plus général, les sociétés, dirigées par des *hommes d'affaire*, ont un avantage réel sur l'État.

Mettons les choses au pis pour ce dernier. Supposons tous ses achats de terrain faits à l'amiable et payés un quart en sus de leur valeur.

Voici quelles ont été les dépenses d'achats de terrains et ce qu'elles seraient devenues :

	Dépense réelle.	Dépense augmentée d'un quart.
Saint-Germain,	1,167,000 fr.	1,459,000 fr.
Versailles (rive gauche),	2,231,135	2,787,400
Versailles (rive droite),	762,202	900,000
Saint-Étienne à Lyon,	2,894,446	3,617,000
Saint-Étienne à Roanne,	990,043	1,240,000

Ce qui établit une moyenne de 44,000 fr. par lieue, en faveur des compagnies.

Mais les frais d'administration, de conduite des travaux, d'étude, ont coûté

Saint-Germain,	502,547 fr.
Saint-Étienne à Lyon,	800,000
Saint-Étienne à Roanne,	1,100,000

Et sur les chemins de Versailles qui ne sont pas achevés, il a déjà été payé pour ces mêmes frais 335,674 fr., sur la rive gauche.
308,224 sur la rive droite.

Ce qui permet d'admettre que, pour ces deux derniers, les dépenses d'administration et de conduite des travaux seront, comme pour le rail-way de Saint-Germain, supérieures à 100,000 fr. par lieue. Elles sont de 60,000 fr. et de 64,000 fr. pour les chemins de Saint-Étienne à Lyon et à Roanne. En moyenne, c'est 77,000 fr. qu'il en coûte par lieue aux compagnies.

Sur les chemins de fer belges, les dépenses d'administration, d'étude et de conduite des travaux, se sont élevées, entre Bruxelles et Anvers, à 78,000 fr., soit 7,100 fr. par lieue, et entre Malines

et Waremmé, dans la partie la plus accidentée du rail-way, à 180,000 fr., soit 12,000 fr. par lieue.

Il y a donc, en faveur de l'État, une différence de 65,000 fr.

De sorte que, tout compensé, il reste à l'État un avantage de 21,000 fr. par lieue sur les compagnies.

C'est que l'État possède un rouage administratif tout monté et qu'il utilise sans aucune dépense nouvelle; c'est que les places données par l'État, jouissent d'une stabilité qui les fait rechercher, bien qu'elles n'offrent que de très-minces avantages pécuniaires.

Aussi, au lieu de cet état-major d'ingénieurs, d'administrateurs, de trésoriers, que les compagnies sont forcées d'entretenir à grands frais, un ingénieur en chef, quelques ingénieurs et conducteurs en sous-ordre suffisent au gouvernement pour achever des travaux d'une grande étendue.

Voici ce qu'il en coûte, en Belgique, pour un rail-way de 22 lieues, exécuté en deux ans :

1 ingénieur en chef directeur,	15,000 fr.
2 ingénieurs ordinaires à 8,000 fr.,	16,000
6 conducteurs à 5,000 fr.,	30,000
20 surveillants à 2,500 fr.,	50,000
Frais de bureau, d'impression, etc.,	17,000
Total par an.	128,000 fr.

C'est un peu moins de 12,000 fr. par lieue.

Ainsi, soit pour l'exactitude des avant-projets, soit pour la perfection des ouvrages, soit pour la direction économique des travaux, les ingénieurs des ponts-et-chaussées ne sont en rien inférieurs aux ingénieurs civils.

Quels sont donc les vices du corps des ponts-et-chaussées, car ils existent, et ils sont fort graves?

C'est cette absence complète de responsabilité qui fait toujours peser sur un être collectif les fautes de l'individu ;—c'est le dictatorisme de cette administration centrale, séant à Paris, qui tranche sans appel et du fond de son cabinet les questions les plus délicates ;—ce sont ces formes bureaucratiques qui jettent dans toutes les opérations des ingénieurs une lenteur désespérante.

Mais ce sont là des défauts de corps et non pas des vices individuels ; débarrassez l'homme de ces entraves multipliées ; rendez hommage à sa haute probité autrement que par des phrases sonores ; donnez-lui une part de gloire égale à la part de responsabilité qu'il supporte, et vous trouverez des ingénieurs qui se dévoueront corps et âme aux travaux que vous leur aurez confiés.

Comment, parce que vous avez embarrassé un excellent outil d'un manche incommode, vous voulez tout jeter au feu, manche et outil?

En vérité, cela n'a pas le sens commun.

CHAPITRE XIII.

DU MEILLEUR MODE D'EXÉCUTION DES CHEMINS DE FER.

Systèmes divers d'exécution. — Objections faites contre l'exécution par l'État. — Classification des chemins de fer belges relativement aux revenus qu'ils produisent. — Classification analogue des chemins de fer qui composent notre réseau. — Graves inconvénients du système adopté en France. — On s'est ôté le moyen de doter à peu de frais les provinces mal percées. — Les chemins de fer du Midi pris pour exemple. — Avantages de l'État sur les compagnies dans la négociation des emprunts. — Examen de quelques objections relatives à la question financière. — Conclusion.

Le système adopté par la législature de 1838 dans la question des chemins de fer, consiste à concéder aux compagnies les rail-ways qu'elles pourront entreprendre, et qui seront nécessairement les têtes de ligne, et à compléter le réseau de premier ordre aux frais de l'État.

Ce système est tout à fait nouveau, et il semble peu rationnel au premier coup d'œil. On conçoit qu'assimilant les chemins de fer aux autres moyens de transport, un gouvernement s'en réserve l'exécution exclusive, ou bien qu'envisageant ces voies comme un objet de luxe, il laisse à l'industrie privée le soin de les établir. On conçoit encore que,

proportionnant l'importance des ouvrages à la puissance des moyens d'exécution, l'État, c'est-à-dire l'association de tous, se charge des grandes lignes, abandonnant les lignes d'une importance secondaire aux compagnies, c'est-à-dire à l'association de quelques-uns.

Mais faire une si mauvaise part à l'intérêt général, mettre les chemins de fer de l'État sous la dépendance de ceux des sociétés, puisque ces dernières posséderont les têtes de ligne, voilà ce qui est inexplicable.

Bien des causes diverses ont concouru à amener ce vote : la politique de clocher et celle d'opposition y ont eu leur bonne part ; quoi qu'il en soit, un argument a semblé réunir tous les partisans de l'exécution par l'industrie privée.

On a dit : Les chemins de fer ne devant être établis que dans les points qui possèdent déjà d'excellentes voies de communication, il ne serait pas juste de faire payer aux provinces pauvres et mal percées les routes de luxe des provinces riches.

Nous sommes exactement de même avis. Nous voulons une protection égale pour tous les intérêts ; nous voulons une juste répartition des charges et des bénéfices ; nous voulons que les provinces pauvres soient appelées promptement et avec le moins de frais possible à jouir des bienfaits des chemins de fer. Pour celles-là, ces voies perfectionnées ne seront pas un résultat du bien-être,

mais une cause de bien-être, elles ne remplaceront pas les routes départementales, vicinales, mais elles feront naître le besoin et la possibilité de les ouvrir ; les chemins de fer, en un mot, seront dans l'ordre matériel comme la science dans l'ordre moral : pour les uns, le résultat de l'expérience ; pour les autres, un moyen de l'acquérir ; profitant à tous dans le rapport de leurs lumières, mais étant pour tous une source abondante de prospérité. Eh bien ! c'est parce que nous voulons toutes ces choses que nous demandons l'exécution des grandes lignes par l'État.

Pendant les dix premiers mois de 1838, les chemins de fer belges ont produit une recette de 1,014,343 fr., dépenses courantes défalquées. C'est un peu plus de 5 p. o/o du capital consacré à leur construction. La seule ligne de Bruxelles à Anvers entre pour 830,000 fr. dans cette somme ; conséquemment, les huit autres sections n'ont rendu que 184,343 fr., qui, au taux de l'emprunt belge et amortissement compris, représentent un capital de 5 millions ; soit à peine le quart de la somme consacrée à l'établissement de cette partie du rail-way.

Le rail-way d'Anvers a coûté avec son matériel 5 millions, qui exigent un intérêt de 200,000 fr. pour dix mois. Le bénéfice net est donc pour cette ligne de 630,000 fr., qui représentent l'intérêt et l'amortissement d'un capital de 16 millions.

Il résulte de là que, dans l'état actuel des choses, on peut faire subir aux parties achevées la classification suivante :

1° Sections qui rendent de beaux revenus, comme celles de Bruxelles à Malines et de Malines à Anvers ;

2° Sections qui rendent 2 à 3 p. o/o du capital engagé dans leur construction, comme celles de Malines à Tirlemont et de Malines à Gand ;

3° Sections qui ne paient pas seulement leurs frais courants d'exploitation. Telles sont les lignes de Waremmé à Ans et de Bruges à Ostende (1).

De sorte que les revenus de deux sections qui ne composent que la sixième partie de la longueur totale suffisent pour compléter les intérêts et compenser les pertes des huit autres.

Cette situation financière du rail-way belge n'est

(1) Ces résultats étaient prévus par les avant-projets.

Voici en effet comment étaient évalués les produits de la recette entre Bruges et Ostende.

Voyageurs,	75,000 fr.
Marchandises,	85,000
Total	160,000
Dépenses,	110,000
Bénéfice net,	50,000

Ces 50,000 fr. ne représentent pas 1 pour 100 du capital de construction. L'avant-projet ajoutait : « Sous le point de vue financier, l'entreprise « d'une route en fer entre Gand et Ostende serait une mauvaise spéculation. »

Le service des marchandises n'étant pas encore organisé, c'est seulement sur 75,000 fr. de recette qu'il faut asseoir nos calculs, de sorte que la ligne d'Ostende est en déficit.

pas définitive; elle sera modifiée par l'organisation du service des marchandises; mais les rapports resteront à peu près les mêmes: seulement, il y aura une augmentation proportionnelle dans les recettes des diverses parties, et celles qui sont en déficit arriveront à payer leurs dépenses courantes ou même à rendre 1 p. 0/0 de leur capital.

Une classification analogue peut être faite sur les chemins de fer français. En admettant le réseau réduit aux grandes lignes indiquées ci-dessus et exécuté conformément aux principes d'une saine économie, on peut prévoir :

Qu'il y aura des lignes, comme celles de Paris à Orléans et de Paris à Rouen, qui rendront de forts dividendes ;

Qu'il y en aura d'autres, comme celles d'Orléans à Marseille, de Paris à Lille et à Valenciennes, qui produiront 4 à 5 p. 0/0 du capital consacré à leur construction ;

Que d'autres enfin, comme celles d'Orléans à Bordeaux, de Paris à Strasbourg, d'Orléans à Toulouse, suffiront tout juste à couvrir leurs dépenses courantes.

Or, dans l'état actuel des choses, les compagnies n'osent se charger des parties très-productives sans un secours pécuniaire du gouvernement, garantie d'intérêt ou prêt d'argent. Il est donc probable que l'on en trouvera peu qui osent entreprendre les rail-ways compris dans la seconde, et à

plus forte raison dans la troisième catégorie.

Supposons le chemin de fer d'Orléans en cours d'exploitation. Ce rail-way, personne n'en doute, donnera un dividende qui ne saurait être évalué à moins de 8 p. o/o : il recevra, en effet, tous les hommes et toutes les marchandises qui se rendent dans la moitié de la France, et sauf la traversée de la vallée de la Juine, qui sera sans aucun doute modifiée au gré de la compagnie concessionnaire, il ne présente aucune difficulté d'exécution.

Supposons encore qu'encouragée par l'art. 12 de la clause additionnelle (1), une autre société se décide à construire la ligne d'Orléans à Roanne, pour exploiter la ligne d'Orléans à frais communs, avec la compagnie concessionnaire.

Après quelques années d'attente et d'hésitation, le pays, honteux de voir sa frontière touchée en trois points par le rail-way belge, se décidera enfin à commencer le chemin de fer de Belgique, et

(1) Voici le texte de l'art 12 :

« Si, par la direction qui lui sera assignée, le chemin de fer de Paris à Strasbourg, ou celui de Paris à Lyon, s'embranché sur le chemin de Paris à Orléans, la loi de concession pourra accorder à la compagnie qui se chargera d'exécuter le chemin de Paris à Strasbourg ou à Lyon, la jouissance, à frais et profits communs, de la partie commune aux deux lignes, sauf le paiement de la moitié du capital de l'établissement de cette partie du chemin et de son matériel, ou stipuler au profit de cette compagnie la réduction à moitié des droits de péage pour les voitures, wagons et machines qui se dirigeraient vers les lieux situés au-delà du point d'embranchement, ou qui en viendraient.

« Les dispositions ci-dessus sont applicables au profit du gouvernement dans le cas où il sera autorisé à exécuter aux frais du trésor le chemin de Paris à Strasbourg et de Paris à Lyon. »

celui-ci une fois achevé, les bénéfices du chemin d'Orléans augmenteront au moins de 25 pour cent (1).

8 pour cent du capital, 40,000,000 fr. donne 3,200,000 fr.; une augmentation de 25 pour cent dans les recettes élève ce chiffre à 4,600,000 fr.

Voilà donc le revenu de 10 pour cent dépassé; la compagnie, placée sous le coup d'une révision de tarif, élève immédiatement le prix de ses places; les recettes du chemin de fer de Bruxelles subissent une diminution proportionnelle.

On entreprend une nouvelle ligne, celle de Paris à Toulouse.

Nouvelle augmentation des bénéfices du chemin d'Orléans (2), nouvelle augmentation du tarif pour les contrebalancer, et, si le maximum accordé par la loi se trouve atteint, gaspillage d'une partie des revenus en améliorations inutiles et en traitements superflus.

Le chemin de fer d'Orléans étant un intermédiaire indispensable du chemin de fer de Toulouse, les recettes de ce dernier seront directement frappées par l'élévation des tarifs du rail-way d'Orléans, et ses revenus bruts qui auraient donné

(1) Voyez la justification de cette assertion, page 90.

(2) L'art 11 du cahier des charges stipule une diminution de 30 p. 100 sur les droits de péage en faveur des compagnies qui prolongeront le rail-way d'Orléans sur une longueur de 300 kilomètres et au delà. Cette clause pourra diminuer l'augmentation du chiffre des recettes, mais elle ne l'empêchera pas.

1 1/2 pour cent du capital d'établissement, par exemple, ne feront plus que couvrir les simples frais d'exploitation, de sorte si ce rail-way coûte 98 millions, ce sera 4 millions qu'il faudra demander annuellement aux contribuables, lorsque 2,500,000 fr. auraient suffi (1).

Si l'on supposait que le chemin d'Orléans fût resté au pouvoir de l'État, la différence serait encore bien plus grande; le revenu du rail-way de Paris à Toulouse serait alors composé :

Du revenu de la partie qui unit Paris à Orléans,	4,600,000 fr.
id. id. Orléans à Toulouse,	1,750,000
	6,350,000 fr.
L'intérêt à demander étant de	5,510,000
Il reste un bénéfice net de	830,000 fr.

Avec lequel on aurait pu construire une nouvelle longueur improductive de trente lieues.

(1) Le chapitre qui suit précisera un peu ces raisonnements. On y verra en effet qu'une augmentation de 1 centime $\frac{1}{100}$ sur le prix des wagons belges, a diminué d'un tiers le nombre des voyageurs de ce railway.

Sur une ligne comme celle d'Orléans à Toulouse, le mouvement annuel ne saurait être estimé à plus de 180,000 voyageurs par an, soit 500 voyageurs par jour.

Admettons qu'au lieu d'une diminution d'un tiers, l'élévation des tarifs du chemin de fer d'Orléans ne produise qu'une diminution d'un quart dans le nombre des voyageurs — ce sera 125 voyageurs de moins par jour, qui, pour une recette moyenne de 25 centimes par lieue, et pour un parcours de 155 lieues, produiront une perte effective de 1,750,000 fr. par année.

C'est donc environ 1 $\frac{1}{2}$ pour 100 du capital de construction, qui devront être demandés aux contribuables, pour compenser cette perte.

Mais, dit-on, le gouvernement menacera la compagnie du rachat et elle baissera ses prix.

C'est là une grande erreur.

Il y aura telle composition du conseil d'administration ou du corps des actionnaires qui rendra toute réclamation presque impossible, et si le gouvernement avait le courage de la faire, elle serait inutile. A ceux qui mettraient en doute cette assertion, nous demanderons comment il se fait que les compagnies des canaux du Loing et de Briare aient laissé s'établir le canal du Nivernais, plutôt que de baisser leur prix et d'introduire dans leurs écluses les modifications réclamées par le commerce; comment la compagnie du canal de Bridgewater n'a pas cédé aux menaces des industriels de Manchester et de Liverpool qui lui déclaraient qu'un chemin de fer serait établi en concurrence de son canal si elle ne consentait à un abaissement de tarif; comment les actionnaires du canal de Givors ont agi de même relativement au chemin de fer de Saint-Étienne; comment l'État a suspendu, pendant plusieurs années, l'exécution du canal latéral à la Garonne, sans pouvoir obtenir de la compagnie du Midi la réduction de tarif sollicitée.

Le gouvernement rachètera ! Oui, si le chemin de fer existe depuis quinze années; mais à quelles conditions !

Il paiera, pendant la durée de la concession,

une annuité réglée, en relevant les produits nets des sept dernières années, déduisant les produits nets des deux plus faibles, et ajoutant à ce produit un tiers de son montant, ce qui, d'après les calculs auxquels nous nous sommes livrés tout à l'heure, porte l'annuité à 5,200,000 fr. *Cette somme représente l'intérêt d'un chemin de fer de 181 lieues exploité par l'État.*

Le système d'exécution qui a prévalu, a donc pour résultat immédiat de grever le trésor d'une charge qu'on aurait pu lui éviter, et de sacrifier les intérêts des départements déjà mal partagés.

Le système contraire, qui ferait de notre réseau une entreprise nationale, confiée aux mains du gouvernement, présenterait une foule d'avantages.

L'État, nous l'avons démontré, n'exécute pas plus chèrement que les compagnies, il a de plus des facilités toutes particulières pour se procurer l'argent dont il a besoin et au taux le plus bas possible; ses bons du trésor, qui portent 2 1/2 pour cent d'intérêt, lui permettent d'attendre l'époque la plus favorable pour la réalisation de ses emprunts, et diminuent de moitié l'intérêt des capitaux de construction pendant la durée des travaux; l'État n'est point soumis à ces dépôts de cautionnements qui paralysent une partie des ressources des sociétés. Enfin son intérêt direct est de réduire ses tarifs à la limite exacte de ses frais.

On a paru craindre qu'au cas où ce mode d'exé-

cution prévaudrait, la marche des travaux ne fût soumise aux éventualités de guerre et de crise politique. Ce qui vient de se passer sous nos yeux doit faire disparaître toute incertitude à cet égard. Pendant les premiers mois de 1839, la Belgique était plongée dans une violente crise politique et commerciale; rien de semblable n'existait en France, ou du moins nous n'éprouvions qu'une gêne momentanée, et cependant, tandis que nos compagnies étaient frappées d'impuissance, le chemin de fer belge grandissait chaque jour avec la même rapidité.

On a dit encore qu'un emprunt nouveau rendrait la conversion impossible, qu'une émission de bons du trésor la rendrait difficile, que les nations chargées d'une forte dette perdaient une partie de leur force; — mais, quel que soit le mode d'encouragement adopté en faveur des sociétés, ces inconvénients subsisteront en grande partie. La garantie nuira plus encore à la conversion qu'un emprunt, parce qu'elle augmentera considérablement les demandes de remboursement; les avances pécuniaires ne pourront être faites qu'en prenant de l'argent quelque part, et si les emprunts affaiblissent une nation quand ils sont engloutis dans des guerres, ils deviennent, au contraire, un moyen de puissance et de richesse quand ils sont consacrés au développement de l'industrie nationale.

On peut évaluer à cinquante ingénieurs, quarante conducteurs, cents quatre-vingts surveillants, huit commis, trente-six dessinateurs, le personnel nécessaire pour mener les travaux avec une grande activité, de manière à terminer soixante lieues chaque année.

En Belgique, où l'on achève annuellement vingt lieues, le personnel du chemin de fer n'a jamais dépassé le chiffre de cent vingt-une personnes; chaque section est confiée à un ingénieur qui a sous ses ordres un conducteur et de quatre à douze surveillants, suivant l'importance des travaux d'art. L'administration centrale des chemins de fer en construction, se réduit à deux ingénieurs directeurs, un ingénieur, un chef comptable, un conducteur archiviste, deux commis et six dessinateurs.

Il n'y aurait donc pas d'augmentation bien notable à faire subir au corps des ponts-et-chaussées. Avec ce personnel, on pourrait diriger les travaux d'établissement sur une longueur de 60 lieues et les préparer sur une longueur de 90 autres lieues, de sorte que notre réseau de premier ordre pourrait être achevé en douze ans.

On commencerait naturellement par les lignes productives qui partent de Paris. Personne ne pourrait s'en plaindre, ce sont elles qui rendent les autres financièrement possibles, en complétant leur revenu, et si, par la suite, on voulait enlever

toute incertitude aux prévisions du budget, on pourrait affermer les recettes du rail-way par adjudication publique et pour deux à trois années, ainsi que cela se pratique sur les routes à barrières de la Belgique.

En résumé,

Doter promptement la France d'un réseau de grandes lignes sans perturbation financière, mettre fin aux scandales de l'agiotage, exécuter le plus possible, avec le moins de dépense possible, silonner les provinces mal partagées de chemins de fer, sans grever le trésor, attirer chez nous le commerce des transits, par la modicité des prix de transport, encourager la moralité des classes ouvrières et leur créer une ressource pour leur vieillesse, par l'établissement d'une caisse générale de secours; voilà les avantages que présente l'exécution par l'État.

La position n'est point encore gâtée, les compagnies se sont mises sous le coup de la résiliation, en refusant l'exécution de leur contrat. Que le gouvernement prenne une noble résolution, qu'il ressaisisse les lignes concédées, après avoir largement indemnisé les compagnies des dépenses qu'elles ont déjà faites, et les fautes commises l'année dernière seront bientôt réparées.

Si, au contraire, on persévère dans la voie déplorable où l'on s'est engagé, si l'on sacrifie sans regret les intérêts des départements pauvres, il

faudra faire aux compagnies une large part de bénéfice, pour attirer vers elles les capitaux du pays; car il y aurait quelque chose de pire qu'une répartition inégale des chemins de fer, ce serait de n'en pas avoir du tout.

CHAPITRE XIV.

DES DISPOSITIONS LES PLUS PROPRES A RÉDUIRE L'ÉTENDUE ET LA DÉPENSE DE NOTRE RÉSEAU.

Vices du tracé des chemins de fer proposés aux chambres pendant la session de 1838. — Conditions principales auxquelles doivent satisfaire les chemins de fer chez nous. — Dispositions nouvelles à donner aux lignes du Midi. — On suppléerait ainsi aux routes directes de ceinture, et le réseau serait réduit à 736 lieues. — Durée des voyages entre les villes les plus importantes de France. — Économie qui résulterait de l'adoption de ce système. — Ordre à suivre dans l'exécution. — Il faut commencer par poser une seule voie. — Inutilité des entrées dans les villes. — Salles d'attente. — Disposition des stations.

La direction des lignes artérielles qui composeront notre réseau doit être déterminée d'après les bases suivantes : la situation des pays que la politique générale ou les intérêts de notre commerce nous font une loi de réunir, puis, dans le détail de l'exécution, l'économie qui résultera de l'utilisation des lignes déjà existantes, et l'appréciation des rapports des villes les unes avec les autres.

Sous le point de vue d'ensemble, le projet soumis aux chambres, dans la session de 1838, était satisfaisant ; il se composait du chemin de l'Angleterre

à la Méditerranée et à l'Allemagne, du chemin de l'Océan à l'Allemagne et à la Méditerranée, du chemin de la Méditerranée à l'Allemagne; ce sont bien là les grandes lignes qui doivent composer notre réseau de premier ordre, celui que l'État doit nécessairement exécuter.

Mais si ce projet était accepté dans ses détails, il aurait le double désavantage d'absorber d'immenses capitaux en multipliant sans nécessité le nombre des lignes qui aboutiraient à Paris et qui coûtent toujours extrêmement cher, et de compromettre la situation financière du réseau par suite de l'exagération du capital, de la longueur des voies qu'il faudrait entretenir, et de la multiplicité des lignes qui se partageraient les voyageurs.

Il n'est donc pas inutile de voir s'il n'existe pas telle ou telle combinaison possible, qui simplifierait ce réseau et nous mettrait à même d'en profiter dans un bref délai; dix ans, par exemple.

Dans un pays comme le nôtre, où le temps a moins de valeur que la commodité, le point essentiel à considérer dans les rapports des villes entre elles, c'est que les journées ne soient point inégalement coupées par les voyages; c'est, par exemple, que le trajet d'un point à un autre se fasse dans une demi-journée, de manière à ce que le retour puisse avoir lieu avant la nuit ou bien dans une journée, et alors le retour se ferait pendant la nuit; ainsi l'on ne pourrait, sans inconvé-

nient, allonger le trajet de Paris à Lille. Pour franchir la distance qui sépare ces deux villes, il faudra 7 heures; en partant à 6 heures du matin, on arriverait à 1 heure de l'après-midi; on aurait 3 heures pour faire ses affaires, et le convoi qui se mettrait en mouvement à 4 heures, serait de retour à Paris vers 11 heures du soir.

Mais pour un trajet comme celui de Paris à Lyon qui durerait 16 heures, le convoi parti à six heures du matin n'atteindrait sa destination qu'à dix heures du soir; il n'arriverait qu'à minuit que ce serait exactement la même chose pour les voyageurs. La même observation s'applique au trajet de Paris à Marseille qui pourrait avoir lieu en 27 heures en suivant la ligne la plus courte, mais qui serait allongé de 2 heures sans inconvénient.

Pour aller de Paris à Bordeaux par Chartres, il faudrait 18 heures. Le convoi parti à 6 heures du matin de l'une de ces villes, arriverait au milieu de la nuit suivante. Un retard de 3 heures ne porterait aucun préjudice à ceux qui entreprendraient ce voyage.

En prenant ces observations pour base, le chemin de fer de Paris à Orléans devrait être prolongé jusqu'au canal du Berri près de Vierzon; de ce point, il se bifurquerait sur Marseille par Bourges, Nevers, Moulins, Roanne, Lyon, d'une part, et sur Bayonne, par Châteauroux, Angoulême, Bor-

deaux, Montmarsan de l'autre ; un embranchement partirait de Bordeaux et irait relier Toulouse à ce système général.

Ce rail-way s'approvisionnerait de charbon aux bassins houillers de Comentry et de Saint-Étienne qu'il traverserait ; il aurait une longueur totale de 456 lieues, savoir :

De Paris à Vierzon,	50 lieues.
De Vierzon à Bordeaux,	110
De Bordeaux à Bayonne,	54
De Vierzon à Lyon,	85
De Lyon à Marseille,	87
De Bordeaux à Toulouse,	70
Total.	456 lieues.

Dans le projet du gouvernement, cette longueur était

De Paris à Bayonne par Chartres,	200 lieues.
De Paris à Marseille par Dijon,	220
De Paris à Toulouse,	185
	605 lieues.

La différence est donc de 149 lieues, mais ce n'est pas tout. Le projet du gouvernement ne dispensait pas du chemin de Marseille à Bordeaux (route du golfe de Gascogne à la Méditerranée) qui devait avoir 134 lieues. La disposition que nous venons d'indiquer en tiendra lieu jusqu'à un certain point pour les voyageurs.

En ce moment, le trajet de Bordeaux à Marseille

s'effectue par la diligence de Bordeaux à Toulouse, ou par bateaux à vapeur, de Bordeaux à Agen, et d'Agen à Toulouse; en diligence, il en coûte, terme moyen, 29 fr. pour franchir cette distance; à Toulouse on prend les bateaux de poste du canal du Midi, qui font le trajet de Toulouse à Beaucaire, moyennant 18 fr. aux dernières places; enfin à Beaucaire on prend la diligence jusqu'à Marseille, il en coûte 10 fr., total 57 fr. La durée du trajet est de 38 heures de Bordeaux à Toulouse, 51 heures de Toulouse à Beaucaire, 11 heures de Beaucaire à Marseille, total 100 heures, non compris le temps perdu dans les changements de véhicules. Par le chemin de fer, la distance serait de 282 lieues qui, à la vitesse moyenne de 8 lieues à l'heure, seraient franchies en moins de 36 heures et pour une somme de 46 fr. dans les dernières places (1). La nouvelle voie offrirait donc une économie de 64 heures sur le temps, et de 11 fr. sur le prix; elle aurait de plus l'avantage d'éviter les transbordements des malles et paquets, qui sont désagréables et assez coûteux.

Le chemin de fer de Paris à Strasbourg partirait de Corbeil et se dirigerait sur Melun, Vitry-le-Français, Bar-le-Duc, Toul, Nancy, Lunéville, Strasbourg; de Nancy il jetterait un embranchement sur Metz, et il se souderait ainsi au rail-way

(1) Nous avons pris ici le tarif de 16 centimes, qui pourrait subir une légère diminution, si c'était l'État qui exécutait ces lignes.

de Metz à Sarrebruck demandé en concession, qui lui fournirait de la houille à bas prix.

La longueur de cette ligne avec son embranchement serait de 130 lieues.

Le chemin de Paris à la mer ne serait autre que le rail-way du Havre par Rouen, et il aurait 47 lieues.

Enfin le chemin de fer de Paris à Bruxelles se confondrait avec celui du Havre jusqu'à Pontoise, il s'avancerait de là sur Lille par Amiens, Arras et Douay; de Lille partiraient trois branches, l'une sur Valenciennes, qui n'aurait que 7 lieues parce qu'elle se joindrait au chemin de fer de Denain, l'autre de Lille à Mouscron (frontière belge) qui aurait 3 lieues et demie de longueur, l'autre de Lille à Calais qui aurait 25 lieues; cette dernière branche est fort importante parce qu'elle deviendrait la route naturelle de l'Angleterre; elle serait de plus très-productive, et recevrait un nombre considérable de voyageurs riches qui prendraient sans aucun doute les premières places (1).

(1) Voici la progression suivie depuis l'année 1833 par le nombre des voyageurs Anglais débarqués dans les deux ports de Boulogne et de Calais :

1833,	57,168 voyageurs,
1834,	63,675
1835,	64,188
1836,	90,814
1837,	84,858
1838,	87,061

En supposant un même nombre de voyageurs embarqués, ce serait déjà près de 200,000 personnes assurées sur toute la longueur du railway,

Le réseau ainsi déterminé embrasserait une étendue de 736 lieues; il pourrait être diminué provisoirement de 20 lieues en utilisant les chemins de Roanne à Saint-Étienne, et de Saint-Étienne à Lyon; mais il en résulterait un allongement de parcours et une perte de temps assez considérables.

En appliquant notre moyenne de 740,000 fr. par lieue à ces 736 lieues, et nous pouvons d'autant mieux le faire, que nous avons beaucoup réduit l'étendue des lignes dispendieuses des environs de Paris, la dépense totale s'élèverait à 545 millions. Cette somme devrait être réalisée en dix ans. Ce ne serait donc que 50 millions à demander chaque année aux capitalistes, et cette fois du moins l'emprunt ne profiterait pas seulement aux prêteurs, mais aussi à la nation qui l'aurait contracté.

En rapprochant les nombres qui expriment les distances des points extrêmes dans le système des lignes directes et dans celui qui nous occupe, on obtient le tableau suivant :

	Lignes proposées.	Lignes directes.
Du Havre à Marseille,	281 lieues.	267 lieues.
Du Havre à Bordeaux,	207	195
De Strasbourg à Bordeaux,	271	264
De Strasbourg au Havre,	163	165
De Lille au Havre,	110	115
De Lille à Bordeaux,	228	216
De Lille à Marseille,	302	288
De Marseille à Strasbourg,	345	235
De Marseille à Bordeaux,	282	159

Il n'y a donc de différence bien sensible que pour ces deux dernières communications ; mais il faut bien observer que, dans la seconde colonne, nous avons supposé les lignes de ceinture de Marseille à Bordeaux et de Lyon à Strasbourg exécutées ; alors ce ne serait plus 605 lieues, mais 912 lieues qu'il faudrait comparer à 456 lieues. Si les deux rail-ways de ceinture n'étaient pas exécutés, le trajet de Marseille à Strasbourg resterait à peu près ce qu'il est, et celui de Marseille à Bordeaux s'élèverait à 368 lieues. Du reste, avec ses 345 lieues, le chemin de fer de Marseille à Strasbourg serait encore fort utile aux voyageurs entre ces deux villes. Ce trajet coûte aujourd'hui 94 francs, et il dure 110 heures ; par le chemin de fer, il coûterait 55 francs, et s'effectuerait en 43 heures.

Ainsi constitué, notre réseau suffirait donc complètement aux besoins généraux de notre époque ; plus tard, lorsque notre activité industrielle et commerciale aura pris un nouveau développement, lorsque le temps sera devenu pour nous, ce qu'il est en Amérique, une valeur plus précieuse que l'or, ces allongements de parcours nous deviendront peut-être insupportables, et la vitesse des locomotives glissant sur les lignes les plus directes pourra seule satisfaire notre impatience ; alors quelques lignes nouvelles, celles de Paris à Brest par Chartres, Alençon, Laval, avec embranchement sur Nantes, celle de Lyon à Bâle par Mâ-

con, Dijon, Besançon deviendront nécessaires ; mais remarquons bien qu'avant d'en venir là, nous avons encore un apprentissage complet à faire, et l'éducation d'un peuple ne s'achève pas en un jour.

Cette manière de réunir plusieurs chemins de fer à une assez grande distance de leurs points de départ, réduit considérablement les frais d'exploitation.

Ce qui importe surtout dans ces entreprises, c'est que les convois soient aussi complets que possible. Or, le résultat direct de la convergence des rail-ways est de réunir dans un même train les voyageurs partis des points les plus opposés ; ainsi, par exemple, chaque convoi parti de Marseille renferme les voyageurs pour Bordeaux, Bayonne, — Paris, Lille, le Havre, — Strasbourg et l'Allemagne. En combinant les heures de départ d'une manière convenable, les convois de Strasbourg, Paris, Bordeaux et Marseille, se rencontrent à la gare centrale du canal du Berri, il se fait alors une échange de voyageurs entre les différentes voitures, et quand les convois repartent, chacun d'eux contient les voyageurs de trois directions opposées se rendant dans un même point. Cette observation a déjà été l'objet de nombreux développements dans un des chapitres qui précèdent (1).

(1) Voyez le chapitre VI, 2^e partie.

Les lignes de Paris à Rouen et de Paris à Orléans, sont les seules qui soient bien étudiées en ce moment, ce sont celles dont on espère le plus de revenu; il serait donc à la fois juste et naturel de les entreprendre les premières : on les exécuterait à simple voie, mais en ayant le soin de faire les achats de terrains et les travaux d'art pour deux voies; ce ne serait que plus tard, lorsque le besoin des voyages aurait augmenté, lorsque l'achèvement de la ligne de Bordeaux ou de Lyon aurait rendu le service difficile avec une seule file de rails, lorsque l'industrie des machines aurait pris en France assez de développement pour fournir à nos chemins de fer le matériel nécessaire au transport des marchandises (1), que deux voies deviendraient nécessaires sur la partie commune à plusieurs routes; ainsi de Paris à Vierzon, de Paris à Montdidier et de Paris à Ronen, ce qui formerait à peu près le sixième de la longueur totale du réseau. Il faut bien observer que notre estimation de 740,000 fr. se rapporte à un chemin de fer à une seule voie sur les $\frac{2}{3}$ de sa longueur, et à double voie sur le dernier sixième.

Cette manière de procéder à l'exécution des

(1) Il ne faut pas croire que ce développement s'acquière en peu de temps. En Angleterre, parmi les rail-ways nouvellement établis, celui de Liverpool est le seul qui ait un matériel suffisant pour transporter les marchandises; la compagnie de Birmingham, malgré tout son désir d'imiter cet exemple, n'a pu encore porter que des voyageurs, parce qu'elle ne possède pas un matériel suffisant pour monter un service de roulage.

rail-ways présente bien des avantages; elle n'expose pas aux mécomptes, elle permet de construire dans un même temps une plus grande longueur de chemin; elle diminue la durée des travaux, conséquemment les intérêts des capitaux, pendant la construction; enfin elle apporte une notable économie dans l'achèvement des remblais et des déblais nécessaires à la seconde voie qui se font à l'aide de la voie posée et avec les machines employées au service du chemin de fer. Cela est si vrai, que M. Stephenson a ouvert perpendiculairement toutes les tranchées du rail-way de Birmingham, et qu'il a préféré les soutenir par des travaux provisoires assez dispendieux plutôt que de leur donner l'inclinaison convenable avant l'achèvement du rail-way : il a pensé avec raison que l'économie apportée dans les transports des terres, par l'utilisation du chemin de fer lui-même, compenserait et au-delà toutes les dépenses de soutènement.

Une seconde mesure qui apporterait une économie notable dans la dépense occasionnée par les chemins de fer, consisterait à éviter autant que possible la traversée des villes, et à réduire, jusqu'au parfait achèvement du rail-way, les gares et stations aux angars nécessaires pour abriter les voyageurs et le matériel par les temps de pluie. L'entrée au milieu des villes est une amélioration tout à fait de luxe. La compagnie du rail-way de

Liverpool à Manchester est la seule qui en ait fait la dépense pour la ville de Liverpool, et il est probable que ce projet ne lui serait jamais venu à l'esprit si la clause qui limite ses bénéfices n'exagérerait un peu sa munificence. En Belgique, un seul cas excepté, celui qui se présente à la traversée de Bruges, aucune ligne de chemin de fer ne pénètre dans l'intérieur des villes, c'est ordinairement auprès des faubourgs que passe le railway; quand la ville est fortifiée, le chemin de fer reste en dehors de la ligne des fortifications. L'omnibus devient donc un complément indispensable du chemin de fer, et peu importe dès lors que la station soit un peu plus ou un peu moins éloignée; ces dernières voitures, établies par les propriétaires des hôtels les mieux tenus, règlent leurs heures de départ sur celles du railway, et le prix pour lequel elles se chargent des voyageurs et de leurs malles est si modeste, qu'à moins de porter ses effets soi-même, il est toujours économique d'en profiter.

Les salles d'attente, disions-nous tout à l'heure, doivent être construites avec la plus grande simplicité. L'administration belge, qui avait poussé l'application de ce principe jusque dans ses dernières limites, puisque plusieurs de ses salles d'attente ne contenaient pas seulement de banquettes, a recherché depuis quelle pouvait être l'influence

de la disposition des salles d'attente sur le classement des voyageurs dans les différentes espèces de voitures ; on avait pensé qu'en réunissant dans des salles séparées les voyageurs des berlines et ceux des diligences, on attirerait vers ces places un plus grand nombre de personnes poussées par leur vanité. L'expérience a trompé ces calculs, et le classement des voyageurs n'a pas subi de changement appréciable.

On devra donc attendre pour décorer les salles que le réseau soit achevé ; on devra surtout proscrire avec soin ces arcs de triomphe qui s'élèvent en Angleterre aux abords des chemins de fer et qui engloutissent inutilement d'énormes capitaux (1). Mais ce serait un mauvais calcul que de réduire l'étendue des stations dans un but d'économie. La conservation du matériel, la régularité du service, la sûreté des voyageurs exigent de vastes hangars disposés de manière à recevoir les marchandises et les voitures, et à permettre tous les mouvements sans la moindre confusion. Un bâtiment de cette nature doit toujours avoir 60 à 100 mètres de longueur, et 16 à 20 mètres de largeur, de manière à pouvoir recouvrir 5 à 6 voies parallèles ; l'une des voies extrêmes, celle de gauche ordinairement, est exclusivement consa-

(1) La décoration de la façade de l'une des stations du rail-way de Birmingham, coûte 875,000 francs.

crée aux départs, celle de droite est réservée pour les trains qui arrivent ; les voies intermédiaires servent au stationnement des voitures de réserve et aux mouvements des machines et des wagons pendant l'organisation de chaque convoi ; des plateaux tournants, placés aux extrémités des gares, facilitent et simplifient beaucoup toutes ces manœuvres.

Une station bien organisée doit contenir en outre une vaste remise pour les locomotives, et qui sert en même temps d'atelier de nettoyage, des fours à coke, et une forgerie dans laquelle s'effectuent les réparations importantes. Toutes ces choses sont fort dispendieuses à établir, surtout près d'une ville comme Paris où les terrains sont très-chers ; mais ce sont là de ces dépenses que l'on ne regrette pas, et qui sont toujours largement compensées par les avantages qu'elles procurent.

On peut évaluer à 7 ou 8 hectares la surface occupée par une station de premier ordre, et à 2 millions la dépense qu'elle occasionnera aux abords de Paris.

Sur le chemin de fer de Paris à Saint-Germain, les deux gares de Paris et du Pecq, réunies à l'atelier d'outillage, ont coûté près d'un million. L'administration de ce rail-way n'a cependant pas eu à s'occuper des transports de marchandises qui nécessitent toujours un vaste emplacement, et

elle ne possède qu'un matériel approprié à des courses de peu de durée.

C'est donc pour nous une nouvelle raison de réduire autant que possible le nombre des railways qui aboutissent directement à Paris, car cette dépense si forte, répartie entre plusieurs chemins de fer, deviendrait très-légère pour chacun d'eux.

CHAPITRE XV.

DE LA FIXATION DES TARIFS.

Coup d'œil sur l'exploitation des chemins de fer belges depuis le mois de novembre 1838. — Dépense moyenne de construction des treize lieues qui unissent Liège à Verviers. — Augmentation du prix des places dans les convois. — Résultats produits par cette augmentation sur le nombre des voyageurs et le chiffre des recettes. — Organisation du service des marchandises. — Expérience contraire faite sur le chemin de fer de Saint-Germain. — Réduction introduite dans les prix des places. — Résultats de cette réduction sur le nombre des voyageurs et sur le chiffre des recettes. — Des tarifs en Angleterre comparés aux prix des transports sur les autres voies de communication. — Tarifs à fixer en France soit pour le gouvernement, soit pour les compagnies.

De toutes les questions que soulève l'exploitation des chemins de fer, la plus délicate, sans aucun doute, est celle des tarifs. Il y a telle manière de la résoudre qui fera de nos chemins de fer une création nationale; telle autre manière qui les réduira à un service de poste très-accélééré.

Nous avons déjà exposé d'une manière générale les motifs qui nous faisaient préférer la première de ces deux solutions; mais, pendant le semestre qu'a duré l'impression de cet ouvrage, l'expérience est venue confirmer nos prévisions

d'une manière complète, et l'on peut considérer désormais la supériorité des tarifs modiques comme incontestable.

Exposons brièvement les faits :

Le chemin de fer belge a été exploité jusqu'à ce jour sous l'influence de ce principe, qu'il devait couvrir toutes ses dépenses.

Les sections achevées les premières ayant peu coûté à établir, le seul service des voyageurs a suffi pour donner de beaux dividendes pendant les deux premières années. Mais comme, à mesure que le rail-way avançait vers Liège, on livrait à la circulation des lignes de plus en plus dispendieuses, tandis que les recettes ne croissaient qu'en raison du nombre des sections exploitées, il est arrivé un moment où les revenus du chemin ont tout juste suffi pour payer les dépenses courantes et les intérêts du capital emprunté. Cette situation financière est celle de l'année 1838. Maintenant toutes les sections d'une construction facile sont à peu près terminées; tandis qu'il reste de grandes dépenses à faire entre Liège et Verviers, Mons et Namur.

Le plan incliné d'Ans à la Meuse, et le pont sur lequel le chemin de fer traversera cette rivière ont été adjugés, moyennant une somme de 2,400,000 f. Le passage sinueux de la vallée de la Vesdre nécessitera des travaux considérables, de sorte que l'on peut estimer à 800,000 fr. par lieue le prix

moyen du chemin de fer belge entre Liège et Eupen. Si donc les recettes croissent toujours suivant la même loi, et tout fait présumer qu'il en sera ainsi, le rail-way finira par devenir une charge pour l'État. En présence de ce fait, il y avait deux partis à prendre : l'un qui consistait à ouvrir au chemin de fer une nouvelle source de revenu, en organisant les transports de marchandises sur une large échelle; l'autre, qui semblait beaucoup plus simple, et qui consistait à augmenter le prix des places.

L'administration belge s'est arrêtée à ce dernier remède; a-t-elle pensé qu'il serait plus efficace que l'autre? a-t-elle cherché à diminuer le nombre de ses voyageurs pour organiser son service de roulage? ou bien, n'a-t-elle voulu que tenter une expérience? C'est ce que nous ne pouvons préciser. Quoi qu'il en soit, voici comment a été réglé son nouveau tarif, par voyageur et par kilomètre.

Diligences,	8 centimes.
Char-à-banes,	5
Wagons,	3 7/10

Les berlines ont été supprimées, elles ne transportaient que la centième partie des voyageurs. En comparant ces prix avec ceux qui existaient précédemment, on voit que l'augmentation a principalement porté sur les dernières places; aussi a-t-elle en pour résultat d'éloigner des chemins de fer une

foule d'artisans qui prenaient cette voie pour se rendre à leur ouvrage dans les environs des villes, et de réduire d'un tiers le nombre des voyageurs,

La recette moyenne par personne s'est accrue en même temps de 45 centimes, et le classement des voyageurs a subi une notable amélioration.

Sur 100 voyageurs 18 ont pris les diligences, 33 les char-à-bancs, 52 les wagons.

Mais le but que l'on se proposait a-t-il été atteint? la recette globale a-t-elle augmentée?

C'est ce que nous allons déterminer en prenant la moyenne des recettes par jour et par section, pendant les années 1837, 1838 et 1839.

La moyenne des recettes, par jour et par section, avait été

En novembre 1837, de	739 fr.
décembre,	776
janvier 1838,	616
Total	<u>2,131</u>

Elle a été en novembre 1838, de	747 fr.
décembre,	671 7/10
janvier,	702
Total.	<u>2,120 2/5</u>

La différence est donc presque insensible, et ce fait est d'autant plus remarquable, que le dernier trimestre correspond à une époque de crise pour la Belgique.

Le nouveau tarif a été mis en vigueur vers le

milieu du mois de février, qui a été marqué par une assez grande diminution dans le chiffre des recettes. Laissons de côté cette époque de transition, et passons de suite aux mois de mars, avril et mai.

La recette moyenne par voyageur et par section avait été :

En mars 1838, de	859 fr.
avril,	950
mai,	1,010
Total	<u>2,819</u>

Elle a été cette année :

En mars 1839, de	700 fr.	702
avril,	900	901
mai,	950	1,002
Total	<u>2,550</u>	2,605

Ainsi l'augmentation apportée dans les tarifs, a diminué sensiblement les recettes.

Et comme les dépenses resteront à peu près constantes, si l'on conserve le même nombre de départs journaliers, on peut dire que l'élévation du tarif belge a frappé les classes ouvrières, sans produire aucun bon résultat.

Le véritable remède, celui qui était indiqué par les avant-projets, consistait donc à organiser un service de roulage. C'est ce qui vient d'être essayé depuis le 15 avril. On a établi des convois spéciaux à petite vitesse, sur lesquels les marchandises sont

reçues par poids de 1,000 kil., et moyennant une rétribution de 50 centimes par tonne et par lieue.

Cette organisation est viciieuse. Le gouvernement, pour se soustraire à la responsabilité des pertes et avaries, donne à l'expéditeur le droit d'accompagner ses marchandises; il lui impose de plus l'obligation de pourvoir au chargement et au déchargement des wagons. Il résulte de là que les expéditeurs sont obligés de recourir aux maisons de roulage, ce qui augmente inutilement leur dépense, ou les écarte du chemin de fer. Si l'administration belge veut rendre son rail-way réellement utile au commerce, et productif pour le trésor, il faudra non seulement qu'elle transporte les marchaudises à ses risques et périls, mais encore qu'elle fasse les chargements, déchargements, conduites au chemin de fer, conduites à destination. Elle atteindrait facilement ce but, en passant un marché avec une maison de roulage, comme vient de le faire la compagnie du chemin de fer de Londres à Birmingham.

Le tarif, fixé à 50 centimes par tonne et par lieue, est trop fort s'il est définitif. Sur un chemin de fer comme celui de Belgique, qui paie les intérêts de son capital de construction avec le seul produit des voyageurs, un tarif de 28 centimes donnerait encor de fort beaux bénéfices. Mais il est probable que le gouvernement a craint de frapper trop précipitamment le roulage auquel il allait

faire concurrence; et que, loin de chercher à accroître rapidement ses transports de marchandises, il a voulu prendre le temps de rompre ses employés à ce nouveau service, et de réunir un matériel suffisant pour le faire avec économie et régularité.

L'ordonnance qui règle le roulage du chemin de fer contient une disposition nouvelle tout à fait heureuse. Il est dit : « Lorsque les marchandises
« seront expédiées dans des sacs ou des paniers, le
« retour des sacs ou paniers aura lieu sans frais et
« par le premier convoi spécial au plus tard. »

Le but que l'on s'est proposé est facile à deviner. La fabrication du sucre indigène prend depuis quelques années un vaste développement en Belgique, et cette industrie, à peu près nulle en 1834, comptait 15 fabriques en activité en 1836, qui ont versé dans le commerce plus de 2 millions de kilog. En ce moment le nombre des sucreries est de 50, et leur production augmente chaque jour.

Le sucre brut qu'elles produisent est ordinairement expédié aux raffineries d'Anvers et de Gand, et il devient plus tard l'objet d'exportations assez considérables (1).

C'est donc pour faciliter cette branche de commerce, c'est aussi pour attirer les farines qu'expédient les nombreux meuniers de Louvain, pour faciliter la circulation des grains et celle des houilles,

(1) Voyez la note 27 à la fin du volume.

que cette mesure a été prise; il n'est pas douteux qu'elle n'atteigne pleinement son but.

Pendant que ces expériences étaient faites en Belgique, la compagnie de Saint-Germain, songeant à utiliser la force perdue de ses machines qui ne traînent moyennement que 112 voyageurs, lorsqu'elles pourraient en remorquer 500, essaya de réduire le prix de ses places pour attirer un plus grand nombre de voyageurs. Mais, procédant avec sagesse, elle tenta un premier essai sur les stations intermédiaires.

Le prix des stations était depuis le 5 juillet 1838 :

Pour Asnières,	45 c. dans les wag. garnis,	40 c. dans les wag. ord.
Pour Nanterre,	90	75
Pour Chalou,	1 f., 20	80

Le 22 novembre elle les réduisit aux nombres ci-dessous :

	Wagons garnis.	Wagons simples.
Asnières,	0 fr. 40 cent.	0 fr. 30 cent.
Nanterre,	0 80	0 50
Chalou,	1 00	0 60

La recette des stations intermédiaires pendant 12 jours du mois de novembre avait été de 954 f. 65 cent., et le nombre des voyageurs de 1362. Pendant les 12 jours suivants, les stations produisirent une recette de 1,112 fr. 30 cent., et un mouvement de 2,202 voyageurs.

Ainsi, une diminution de 33 p. 100 sur le prix

des places, avait augmenté de 16 et demi p. 100 le chiffre des recettes et de 61 p. 100 celui des voyageurs. On n'hésita pas dès-lors à faire l'application du nouveau tarif au chemin entier. Le prix des dernières places, fixé primitivement à 1 fr., pour toute la distance, fut réduit à 75 centimes, soit 4 centimes par kilomètre; de sorte que par un mouvement contraire, le chemin de fer de Saint-Germain et le chemin de fer belge sont arrivés au même tarif.

Mais, tandis que le chemin de fer belge n'avait pas changé sa position financière en augmentant ses prix, le chemin de fer de Saint-Germain éprouva une amélioration sensible à la suite de la réduction indiqué.

On avait porté :

En janvier, février et mars 1838, 160,542 voyageurs.
Qui avaient produit 172,515 fr. de recette.

On transporta :

En janvier, février et mars 1839, 236,889 voyageurs.
Qui produisirent 189,545 fr. de recette.

De sorte qu'il y eut accroissement de 48 p. 100 sur le chiffre des voyageurs, et de 10 p. 100 sur celui des recettes.

Deux conclusions fort remarquables ressortent de ces faits :

La première, qu'au point de vue des compa-

gnies, le prix le plus avantageux à fixer pour les dernières places est très-près de 4 cent. par kilomètre.

La seconde, qu'un gouvernement qui ne craint pas de se donner de la peine, peut abaisser le prix de ses places jusqu'à 3 centimes par voyageur porté à 1 kilomètre; puisqu'alors la recette est à peu près la même que pour le prix de 4 centimes.

Il semble d'après cela qu'il devient inutile de se préoccuper des tarifs, et qu'on peut les abandonner au libre arbitre des sociétés; car leur intérêt, loin d'être en contradiction avec l'intérêt général, marche au contraire dans le même sens. Mais il n'en est pas toujours ainsi, et voici dans quels cas.

La compagnie du chemin de fer de Liverpool ne porte moyennement que 75 voyageurs par convoi. Ses machines pourraient, sans plus de dépense, remorquer une charge double ou triple. Cette charge s'obtiendrait par un abaissement convenable du prix des dernières places. Pourquoi cet abaissement n'est-il pas adopté?

C'est parce que les bénéfices de l'exploitation sont limités à 10 p. 100, et que la compagnie choisit le moyen de gagner son revenu fixe en se donnant le moins de peine possible.

Avant l'établissement du chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon, 4 diligences faisaient chaque jour le trajet entre ces deux villes, 2 autres diligences desservaient la route de Lyon à Rive-de-Gier, et

deux voitures partaient chaque matin, l'une de Rive-de-Gier, l'autre de Saint-Chamond, et revenaient dans la soirée. On payait 9 fr. dans le coupé et 6 fr. dans la rotonde, pour toute la distance de Lyon à Saint-Étienne.

Lorsque l'exploitation du chemin de fer commença, des convois directs furent établis en concurrence de ces diverses voitures, de manière à satisfaire les intérêts de toutes les villes traversées, et le prix des places, qui n'avait pas été limité par le cahier des charges, fut fixé à 4 fr. dans les premières places, et 2 fr. dans les secondes. Les entreprises de diligences, cessèrent immédiatement leur service.

Mais alors la compagnie concessionnaire supprima le convoi direct de Saint-Étienne à Saint-Chamond, diminua le nombre de ses voyages et doubla le prix de ses places.

Pourquoi les diligences ne se relevèrent-elles pas à Saint-Chamond? pourquoi n'entreprirent-elles pas de faire le trajet de Lyon à Saint-Étienne en concurrence avec le chemin de fer qui n'allait pas plus vite qu'elles, et qui faisait payer 48 cent. dans ses premières places et 28 centimes dans ses dernières?

C'est qu'un chemin de fer établi entre deux points possède de fait le monopole des transports, et que jamais une entreprise de voitures publiques ne se hasarderait à lui faire concurrence.

Le canal de Loing est grevé de péages exorbitants, qui dépassent, dans certains cas, 1 fr. par tonne et par lieue, et cependant il a été jusqu'à ces dernières années une de nos lignes navigables les plus fréquentées.

Pourquoi les charbons ont-ils pris le canal de préférence à la voie de terre qui leur eût coûté meilleur marché, et qui aurait eu l'avantage de la vitesse?

C'est parce que le canal de Loing est peu étendu relativement aux voies navigables que doivent parcourir les charbons qui arrivent à Paris, qu'il forme la tête d'une ligne importante; qu'à l'époque dont nous parlons ici il n'avait pas de concurrence, et que, les péages eussent-ils été plus élevés encore, les marchandises arrivées par eau l'auraient encore pris afin d'éviter les transbordements.

Si donc nous ne fixons pas de limite aux tarifs de nos compagnies, et que le mode actuel de concession continue à prévaloir, ne viendra-t-il pas un moment où l'une de nos lignes concédées, se trouvant dans la même position que le canal de Loing, ne composera plus qu'une fraction restreinte des chemins de fer auxquels elle servira de tête, et alors la compagnie concessionnaire ne sera-t-elle pas involontairement poussée à tenir, comme celle de Liverpool, le prix de ses places à un taux qui éloignera tous les voyageurs peu aisés?

Il est donc nécessaire de stipuler un tarif *maxi-*

num qui ne devra point être dépassé. Non pas dans le but de limiter les bénéfices des compagnies, mais afin d'empêcher l'exclusion des classes pauvres et celle des matières encombrantes.

En Angleterre, les bills de travaux publics sont toujours accompagnés des prix *maximum* des transports. Voici le tarif annexé au bill de concession du chemin de fer de Liverpool, qui a servi de modèle pour toutes les concessions ultérieures :

	Péage.	Transport.		
Pierre calcaire,	6 c. 25	19 c. 00		
Houille, engrais et matériaux de grandes routes, chaux,	9	37	15	63
Coke, charbon de bois, sable, argile, pierres de taille, matériaux de construction,	12	50	15	63
Sucre, grains, plomb, fer, bois de construction,	15	62	21	55
Cotons, laines, cuirs, objets manufacturés,	18	75	26	30
Vins, verres, et objets faciles à avarier,	18	75	33	00
Voyageurs passants sur la route en fer dans leur voiture,	11	00	00	00

Le tarif annexé à la concession du rail-way de Darlington était divisé de même, seulement les péages en étaient moins élevés de 2 centimes. Ainsi la houille ne payait que 7 centimes, et les marchandises de prix 16 centimes par kilomètre (1).

(1) Le péage moyen sur les canaux anglais est généralement plus élevé; ainsi sur les cent cinq lieues qui unissent Manchester à Londres la houille paie 11 cent. par kilomètre; elle en paie 15 entre Londres et Birmingham, et 17 entre Londres et Bristol. C'est là une nouvelle preuve de la supériorité des chemins de fer sur les canaux, quand ces deux voies de communications sont placées dans des conditions semblables.

Le principe du libre parcours étant consacré dans tous les bills de chemins de fer, c'est surtout du péage qu'il faut se préoccuper. Or, le péage d'un rail-way comme celui de Liverpool, qui coûte en ce moment 3 millions par lieue, est vraiment très-moderé.

La compagnie n'a cependant pas pu en profiter, à cause de la concurrence du canal de Bridgewater, et elle a réduit successivement le prix de ses transports à 25 centimes par tonne et kilomètre, puis à 16 centimes, ce qui fait 7 fr. 70 centimes pour toute la distance.

Avant l'établissement du chemin de fer, le transport d'une tonne de marchandises, de Liverpool à Manchester, coûtait 50 fr. 40 centimes par le roulage, et 15 fr. 12 centimes par le canal. Sur cette dernière voie, le trajet durait 11 jours. Aujourd'hui des barques de 35 à 40 tonnes, franchissent la distance entière en 15 heures et pour le prix de 7 fr. 56 centimes. L'administration du chemin de fer a dû régler ses tarifs en conséquence, et, malgré la réduction que nous avons signalée, elle réalise encore un bénéfice net de 5 cent. par tonne, portée à 1,000 mètres.

Le péage sur les voyageurs a été fixé par personne et par lieue, à 12 centimes et demi dans les convois de première classe qui ne s'arrêtent pas aux stations, et à 10 centimes pour les dernières places des convois ordinaires; et il a été stipulé que la

compagnie ne pourrait prendre plus de 22 cent. par personne, tous frais compris.

L'administration du rail-way a cru conforme à ses intérêts de régler ainsi le prix des transports dans ses convois ordinaires.

Voitures fermées,	13 cent.
Wagons,	9

Avant l'établissement du chemin de fer, le prix des places dans les diligences était de 20 centimes dans l'intérieur et de 12 centimes à l'extérieur. Mais, comme la route de terre a 3 lieues de plus que le chemin de fer, les prix comparatifs étaient de 25 et 15 centimes.

La diminution des prix a donc été de moitié, tant sur le transport des voyageurs que sur celui des marchandises.

La compagnie du rail-way de Birmingham vient d'adopter des prix plus élevés. On paie sur ce chemin :

Dans les berlines,	20 cent.
diligences,	16 1/2
Wagons,	11 1/2

Avant l'établissement de la route en fer, le prix des places dans les diligences était de 32 cent. dans l'intérieur, et de 20 centimes à l'extérieur. Le roulage prenait 2 fr. 24 centimes par tonne et par lieue, et les bateliers 1 fr. 5 centimes. C'est

donc encore une diminution de moitié dans les prix, qui a été introduite par le chemin de fer.

Le tarif accordé au chemin de fer de Saint-Germain était par voyageur de 5 cent. pour le péage, et de 0 fr. 25 pour le transport, en tout 0 fr. 075 par kilomètre.

La compagnie a conservé le maximum de son tarif pour les premières places, et elle a réduit celui des dernières, d'abord à 5 cent., puis à 4 cent.

En calculant, d'après l'exploitation de 1838, le tarif qui lui serait nécessaire pour recouvrer 5 p. 100 de son capital et payer ses dépenses courantes, on a, pour le péage, 0 fr. 0348, savoir :

Entretien,	0 fr. 0058
Administration,	0040
Intérêt et amortissement,	0250
	0 fr. 0348

Pour le transport, 0 fr. 0186, savoir :

Traction,	0 fr. 0136
Administration,	0040
Intérêt du capital du matériel,	0010
	0 fr. 0186

Total général par voyageur porté à 1 kilomèt., 0 fr. 0534.

Mais comme nous l'avons déjà fait observer, ce prix est fort élevé, soit à cause des dépenses faites pour le chemin de Versailles, rive droite, qui n'est pas encore exploité, soit à cause de la proximité de Paris.

En appliquant le même calcul au chemin de fer belge, on a pour le péage :

Entretien et administration,	0 fr. 0070
Intérêt et amortissement,	0 0116
Total du péage.	0 fr. 0186

Pour le transport :

Traction,	0 fr. 0129
Administration,	0 0020
Intérêt du capital du matériel,	0 0019
Total du transport,	0 fr. 0168

Total général par voyageur porté à 1 kilomèt., 0 fr. 0354.

En répartissant cette somme entre les diverses voitures, on voit qu'elle se divise ainsi :

	Péage.		Transport.	
Berlines,	4	cent. 3	3	cent. 7
Diligences,	3	7	3	3
Char-à-bancs,	2	4	2	1
Wagons,	1	1	1	6

Ainsi, en Angleterre où les chemins de fer coûtent deux fois aussi cher que chez nous, les péages sur les marchandises ne sont moyennement qu'un tiers plus élevés que les nôtres. On doit donc considérer les tarifs annexés à nos cahiers des charges, comme bons. Une seule modification devrait y être introduite, et cette modification consisterait à autoriser les compagnies à régler, suivant leur convenance, le prix des places des voitures de luxe.

Pour donner un point de comparaison, nous avons calculé le tarif qui devrait être adopté, si l'exécution des grandes lignes était remise aux soins de l'État.

Ce tarif s'applique à un chemin de fer comme celui de Paris à Marseille, sur lequel les estimations les plus modérées supposent un mouvement annuel de 260,000 voyageurs et de 140,000 tonnes de marchandises. Conformément à la règle généralement adoptée, nous avons fait peser sur les marchandises une portion du péage à peu près double de celle qui porte sur chaque voyageur.

Le prix de la voie a été supposé en moyenne de 160,000 fr., par kil. (1), celui du matériel de 25,000 fr. Les frais d'entretien, qui s'élèvent à 2,500 fr. à Saint-Étienne, ont été portés à 3,000 fr., et les dépenses d'administration ont été prises sur les chemins de fer belges avec une bonification d'un tiers. En employant d'ailleurs les méthodes indiquées ci-dessus pour calculer les dépenses par voyageur ou par tonne de marchandise, on obtient pour le péage :

(1) Les chemins de fer établis dans les environs de Lyon, ont coûté sans matériel :

Celui de Lyon à Saint-Étienne,	200,000 fr. par kilomètre.
Celui de Roanne à Saint-Étienne,	101,000
Celui de Montbrison,	16,000

Le chemin de fer de Cette, qui vient d'être achevé, coûte 115,000 fr. par kilomètre.

	Par voyageur.	Par tonne.
Intérêts des capitaux et amortissement,	o fr. 0154	o fr. 0300
Entretien de la voie,	o 0070	o 0085
Administration,	o 0020	o 0030
Total du péage.	o fr. 0244	o fr. 0415

Pour les frais de transport :

Intérêt du prix du matériel,	o fr. 0023	o fr. 0050
Frais de traction,	o 0180	o 0300
Administration,	o 0018	o 0035
Total du transport.	o fr. 0221	o fr. 0385

Ces frais, combinés avec le classement des voyageurs dans les diverses voitures, donnent pour chacune d'elles :

	Péage.	Transport.	Total.
Voitures de 1 ^{re} classe,	o fr. 040	o fr. 035	o fr. 075
de 2 ^e classe,	o 027	o 023	o 050
de 3 ^e classe,	o 019	o 016	o 035

Quant au tarif des marchandises il devrait varier entre 7 et 12 centimes par tonne et par kilomètre, savoir :

	Péage.	Transport.	Total.
Pour les matériaux de construction, et pour les engrais.	o fr. 0400	o fr. 030	o fr. 070
Pour les blés, grains, minerais, coke, bois à brûler.	o 0415	o 0385	o 080
Pour les fontes et fer ouvrés, boissons, coton, lainages et objets d'épicerie.	o 0700	o 050	o 120

Pour les compagnies, ces chiffres devraient subir une légère augmentation, d'abord parce qu'elles

ont à payer des frais d'administration plus considérables que l'État; en second lieu, parce que l'on doit calculer l'intérêt de leurs capitaux à plus de 5 p. 100.

C'est pour cela que les tarifs adoptés en 1837 nous semblent aussi parfaits qu'ils peuvent l'être.

CHAPITRE XVI.

D'UNE LOI A FAIRE SUR LES TRAVAUX PUBLICS.

Conclusion générale des observations qui précèdent. — Il faut choisir entre le principe de l'association et le système d'exécution par l'État.
— Loi à faire sur les travaux publics.

Le projet de loi qui termine ce chapitre sert de résumé aux observations diverses exposées dans la seconde partie de cet ouvrage.

Une appréciation inexacte de la puissance de l'industrie privée a poussé les chambres dans une voie déplorable dont il faut sortir au plus vite. On a pris pour l'esprit d'association ce qui n'était que l'agiotage et la cupidité ; on a cru à la sincérité de ces puissantes compagnies, nouvelles Minerves, sorties tout armées du giron de la Bourse , et

qui sont venues mourir dans le ventre de leur mère.

Aujourd'hui le mal est complet, la confiance est perdue. Ce ne sont pas des palliatifs, mais une grande et énergique résolution qui est devenue nécessaire.

L'expérience du passé sera-t-elle perdue? Croira-t-on que, dans un pays où les exemples de la veille profitent si peu aux hommes du lendemain, la leçon reçue par nos joueurs de Bourse préservera de l'agiotage les spéculations à venir? Persévéra-t-on, en un mot, dans le système de l'exécution par les compagnies? Eh bien ! il faudra montrer qu'on le veut sincèrement; il faudra débarrasser les sociétés de ces minutieuses entraves auxquelles on les a assujetties; il faudra calculer sans envie comme sans regret les bénéfices qu'elles pourront recueillir un jour.

Mais alors plus de partage inégal entre l'État et les compagnies, surtout pas de garantie d'intérêt. Il faudra que les concessionnaires sachent bien qu'après avoir réalisé des primes considérables, pendant que durera la fièvre des spéculations, ils ne viendront pas demander au Trésor le remède d'un mal qu'ils auront seuls fait naître.

Modifier les conditions d'art dans les limites imposées pour la sûreté du public, soutenir les compagnies honnêtes, mais malheureuses, par des

avances pécuniaires, voilà à quoi devra se réduire l'intervention protectrice de l'État.

Si, au contraire, on reconnaît que, loin d'encourager l'industrie en lui confiant des entreprises gigantesques, on n'a fait que constater son inexpérience complète; que l'exécution de notre réseau artériel par l'État peut seul lever toutes les difficultés relatives aux appels de fonds, au service des intérêts des capitaux, à la variété et à la modicité des tarifs, créer un moyen puissant de moraliser les classes ouvrières par l'établissement d'une caisse de secours, enfin, doter toutes les parties de la France du moyen de transport le plus parfait et le plus économique, sans qu'il en coûte aucun sacrifice au Trésor, il faudra s'arrêter à ce dernier parti, laissant à la spéculation particulière le soin de construire les lignes de second ordre.

C'est dans cet esprit qu'a été rédigé notre projet de loi.

ART. 1^{er}. Il sera établi immédiatement dans le royaume un système de chemins de fer, ayant pour point central le canal du Berri et se dirigeant au nord sur Bruxelles et Calais, au midi sur Marseille et Bayonne, à l'est sur Strasbourg et Lyon, à l'ouest sur Rouen et le Havre.

ART. 2. L'exécution commencera par les sections de Paris à Orléans, de Paris à Rouen, et de Paris à

Montdidier; celles de Paris à Strasbourg, de Bordeaux à Toulouse et de Bordeaux à Bayonne, ne seront entreprises qu'après l'achèvement complet des autres parties.

ART. 3. L'exécution sera faite à la charge du Trésor et au moyen d'un emprunt spécial.

ART. 4. En attendant la négociation de l'emprunt, le gouvernement est autorisé à émettre des bons du Trésor jusqu'à concurrence de 50 millions.

Les avances du Trésor seront remboursées sur les premiers fonds de l'emprunt.

ART. 5. Les produits de la route, provenant des péages qui devront être annuellement réglés par la loi, serviront à couvrir les intérêts et l'amortissement de l'emprunt, ainsi que les dépenses annuelles d'entretien et d'administration de la nouvelle voie.

ART. 6. La surveillance des travaux, l'administration des fonds de l'emprunt et celle des produits de la route, seront confiées aux soins d'une commission nommée par le gouvernement qui l'investira des pouvoirs nécessaires pour remplir le but de sa mission.

ART. 7. L'économie, jointe à la solidité, étant

considérée comme le véritable mérite des constructions de cette nature, le chemin de fer ne sera établi provisoirement qu'à une voie, avec gares d'évitement convenablement espacées. Il restera en dehors des villes et ne sera soumis à aucune règle invariable, soit sous le rapport des pentes et des courbes, soit sous celui des matériaux à employer. Les convenances des localités et l'économie décideront seules ces dernières questions.

Les achats de terrain et les travaux d'art, seront faits pour deux voies.

ART. 8. Chaque grande ligne sera confiée aux soins d'un ingénieur en chef directeur, qui aura la direction générale des travaux. Cet ingénieur sera autorisé à contracter tous les marchés relatifs à l'établissement de la voie, sous l'approbation du ministre des travaux publics.

Les marchés seront faits par adjudication publique, et toutes les opérations des ingénieurs soumises à une entière publicité. Les rapports sur les travaux seront insérés textuellement dans *le Moniteur*, aussi bien que les réclamations diverses auxquelles elles pourraient donner lieu.

ART. 9. Il sera rendu chaque année un compte détaillé aux chambres de toutes les opérations autorisées par la présente loi.



NOTES

ET PIÈCES JUSTIFICATIVES



NOTES

ET PIÈCES JUSTIFICATIVES.

DES ACCIDENTS SUR LES CHEMINS DE FER, ET DES RÈGLEMENTS
DE POLICE LES PLUS PROPRES À LES PRÉVENIR.

C'est une chose passée en usage aujourd'hui, que de parler des accidents arrivés sur les chemins de fer. Il n'y a pas jusqu'aux personnes qui sont allées une fois à Saint-Germain, qui ne racontent soit les dangers qu'elles ont courus, soit plus souvent ceux qu'elles auraient pu courir.

En Belgique, cette manie de se rendre intéressant est bien plus rare, et je puis certifier que je n'ai jamais tant entendu parler des accidents du chemin de fer belge, que depuis mon retour en France.

Voici, du reste, le relevé de ces accidents qui sont au nombre de quinze ; sept employés de l'administration en ont été victimes, six sont morts, savoir :

Quatre gardes,
Un chef d'atelier,
Un chauffeur,

Les huit autres accidents ont frappé les voyageurs :

Trois sont morts,
Deux amputés,
Trois blessés, et guéris depuis.

Les huit accidents qui ont atteint les voyageurs peuvent

seuls être comptés, car il n'est pas de profession qui, dans l'espace de quatre années, ne fasse quelques victimes ; ainsi, tel postillon a un membre cassé, tel autre est écrasé par sa voiture ; il y a des états, comme celui de mineur, qui exposent la vie des ouvriers d'une manière effroyable, il y en a même qui abrègent leurs jours et les dévouent à une mort certaine, et tout cela passe inaperçu.

Si l'on considère que, sur les voyageurs blessés, trois seulement sont morts, on trouvera également la proportion très minime comparativement à une circulation si étonnante. Il faut ajouter que, dans les premiers temps de l'exploitation, les ouvriers et le public font un apprentissage qui entraîne nécessairement quelques victimes, mais ce n'est là qu'un état passager. L'habitude une fois prise, les accidents deviennent très-rares, et cependant les chemins de fer sont quelquefois obligés de suffire à un mouvement de voyageurs presque fabuleux.

Le 2 juillet, jour de la fête communale de Malines, il y a eu entre cette ville et Bruxelles 12,892 voyageurs, ainsi répartis par départ :

1 ^{er} départ de Bruxelles et Malines à la fois,	3,043 voyageurs.
2 ^e	1,821
3 ^e	1,605
4 ^e	1,466
5 ^e	1,248
6 ^e	3,709

Total. 12,892 voyageurs.

Qui ont rendu 9,554 fr. 50 centimes.

A huit heures du soir, trois convois arrivaient à la section centrale de Malines, les voyageurs de cette ville s'y joignirent, et au moment du départ le convoi de Bruxelles se composait de 48 voitures, celui d'Anvers de 61, remorqués tous deux par trois locomotives ; celui de Termonde de 18 voitures, remorquées par deux locomotives ; en sorte qu'au même instant 8 locomotives mirent en mouvement 127 voitures remplies de voyageurs.

Quel admirable spectacle, mais aussi quelles difficultés !
Il n'y eut pourtant pas un seul accident dans cette journée.

Le chemin de fer de Saint-Germain en France, et celui de Greenwich en Angleterre, nous offrent plusieurs tours de force de cette nature non moins remarquables. Ainsi, dans la journée du 20 mai 1839, ce dernier rail-way a porté 30,000 voyageurs, sans qu'il en soit résulté le moindre encombre, et depuis le 14 décembre 1836, jour de son ouverture, jusqu'au 5 novembre 1838, ses voitures ont parcouru 774,400 kilomètres et porté 2,880,417 personnes sans coûter la vie à un seul voyageur. Le chemin de fer de Darlington n'a pas été moins heureux pendant ces deux dernières années, et pas un seul des 357,203 voyageurs qu'il a portés, n'a reçu une simple contusion.

Le chemin de fer de Londres à Birmingham a eu, dans l'espace de 15 mois, trois cas de contusions sur 541,360 voyageurs. Celui de Londres Grand-Junction en a eu deux sur 214,064 voyageurs, et pendant une exploitation de 11 mois. Enfin, les chemins de fer les moins heureux ont été :

Le rail-way de New-Castle à Carlisle, qui a causé 5 cas de mort et 4 fractures, dans l'espace de 3 ans et demi, et celui de Manchester à Liverpool qui, du 10 septembre 1830 au 28 septembre 1838, a transporté 3,524,820 voyageurs, et a fait huit victimes.

Si l'on compare la proportion qui ressort de ces faits divers, avec celle qui pourrait être établie sur les personnes qui alimentent les voitures publiques, on restera convaincu que les chemins de fer sont à la fois le moyen de locomotion le plus rapide et le plus sûr.

Mais, pour obtenir cette sécurité au milieu d'un mouvement si rapide et d'une si grande affluence de voyageurs, il faut que tout soit réglé sur un chemin de fer avec une précision en quelque sorte mécanique, et c'est dans ce but qu'ont été établis les divers règlements de police relatifs à ces nouvelles voies de communication.

Analysons un peu les accidents arrivés soit en France,

soit en Belgique, soit en Prusse ou en Angleterre, pour apprendre de l'expérience les événements auxquels il faut se préparer, et les moyens d'y porter remède.

L'accident le plus commun sur les chemins de fer, consiste en ce qu'on appelle le *déraillement*. Il est produit soit par le renversement d'un rail, mal assis sur son coussinet, soit par la cassure d'un rail qui contient une paille entre ses deux points d'appui. Dans ce cas, quelle que soit la rapidité avec laquelle le machiniste interrompt l'arrivée de la vapeur dans les cylindres, les roues de la locomotive sorties de la voie, font encore plusieurs tours sur elles-mêmes, et la machine s'enfonce profondément dans la terre.

Lorsque le convoi est lancé avec une grande vitesse, l'arrêt instantané des voitures secoue violemment les voyageurs qu'elles contiennent, et principalement ceux qui appuient leur dos sur la face de la caisse tournée du côté de la machine. De là résultent quelquefois des contusions assez graves. Je dois dire cependant, que j'ai assisté à deux événements semblables, une fois sur le rail-way de Saint-Étienne, l'autre fois sur le chemin de fer belge, et que je n'ai vu aucun voyageur blessé.

Le 14 janvier dernier, une machine locomotive partie de Leipsick à 8 heures du matin, et attelée de 10 voitures portant 150 voyageurs, heurta près de Wurzen un petit chariot à roulettes chargé de troncs d'arbres qui était resté sur la voie, par suite de la négligence de son conducteur endormi. La violence du choc ayant fait tomber sur la route un des rouleaux de bois, la machine fut enlevée des rails et lancée dans une vallée, que le chemin de fer traversait sur un remblai de 15 mètres. Le convoi entier allait être entraîné dans ce précipice, lorsque la chaîne qui réunissait le remorqueur à son train se brisa. Le chauffeur seul reçut quelques contusions.

A peu près à la même époque, un convoi du chemin de fer de Saint-Étienne, se choqua la nuit contre des wagons chargés de houille, qui avaient été laissés sur la voie

principale, tandis qu'ils auraient dû être déposés sur les gares d'évitement.

Ces accidents indiquent que la voie doit être l'objet d'une surveillance active et continue, non-seulement pour conserver aux rails leur niveau et remplacer ceux qui se briseraient, mais encore pour veiller à ce que le chemin de fer soit toujours parfaitement libre. De là l'institution des cantonniers et des garde-barrières.

Le *cantonnier* est spécialement chargé d'entretenir une portion de la voie qui n'excède pas ordinairement 2 kilomètres, et d'indiquer aux convois qui se succèdent, l'état de la route confiée à ses soins. A cet effet, il a sous ses ordres trois ouvriers piocheurs, et il est muni de deux drapeaux, l'un rouge, l'autre blanc, et de deux lanternes de la même couleur. En arrivant à son poste, il parcourt attentivement la route d'un bout à l'autre, examinant tous les rails avec le plus grand soin : s'en trouve-t-il un de rompu, il plante immédiatement son drapeau rouge sur le milieu de la voie, et se met en devoir de réparer cette interruption sans retard. Lorsque l'heure du passage d'un convoi approche, il se transporte autant que possible en tête de la portion de ligne à laquelle il est attaché, et là il indique au machiniste par des signaux, s'il peut continuer son voyage en toute confiance. Le drapeau blanc indique le bon état de la voie, le drapeau rouge signale la nécessité de ralentir ou d'arrêter tout à fait le train.

La nuit les drapeaux sont remplacés par des lanternes, mais la nature des signaux ne change pas.

Le *garde-barrière* est un surveillant attaché aux routes traversées à niveau par le chemin de fer. Il doit, comme le cantonnier, inspecter le rail-way dans une étendue déterminée ; il est de plus chargé d'écarter de la voie les personnes qui y circuleraient en dehors des points où ce passage est permis. A l'heure indiquée pour le passage des convois, il se tient sur le qui-vive et ferme les barrières qui empêchent la traversée du rail-way, aussitôt qu'il aperçoit ou qu'il entend la machine locomotive.

A l'entrée des stations, une surveillance plus active encore est nécessaire. Dans ces points où s'opèrent les chargements, les déchargements, les mouvements des locomotives, il faut pouvoir passer facilement d'une voie sur une autre, et l'emploi des plateaux tournants, fort commode dans certains cas, serait tout à fait défectueux, à cause de sa lenteur. On a donc eu recours à des rails mobiles, retenus dans le prolongement de la voie par une de leurs extrémités, et qui viennent se placer à volonté devant plusieurs lignes de rails, d'après le mouvement que l'on imprime à un excentrique ou un levier, auxquels ils sont liés par une barre de fer. Mais par cela même que ces rails peuvent être déplacés, ils doivent devenir l'objet d'une attention toute particulière. En Belgique, chacun d'eux est confié à un ouvrier d'élite revêtu d'un uniforme, et qui ne peut, dans aucun cas, quitter son poste sans que l'on ait pourvu à son remplacement. Chaque station possède en outre un surveillant qui veille sur tout ce qui se rapporte au service des convois. Quand l'heure du départ ou celle de l'arrivée des trains approche, il sonne pendant plusieurs minutes une cloche disposée à cet effet dans la station. C'est pour les voyageurs un avertissement de prendre leurs places, et pour les employés le signal de redoubler de vigilance. Le surveillant inspecte les voitures qui vont se mettre en route, il s'assure de l'éclairage des lanternes de signal, à placer la nuit à la tête et à la queue de chaque convoi; il fait donner un nouveau coup de cloche, et le convoi se met en marche.

L'utilité de ces lanternes n'a jamais été mieux démontrée que par l'accident arrivé l'année dernière sur le chemin de fer de Saint-Germain.

Deux convois étaient partis dans la nuit à un quart d'heure de distance, l'un de l'autre. Celui qui était en avant fut envahi à l'une des stations par un nombre considérable de voyageurs qui, craignant de ne pas trouver de places, prirent en quelque sorte les voitures d'assaut. Le départ fut ainsi beaucoup retardé. Pendant ce temps, le

convoi parti le dernier, remorqué par une puissante machine, arrivait avec une grande vitesse, et les lanternes qui éclairaient la dernière voiture du premier train s'étant trouvées cachées par plusieurs personnes qui s'emparaient des places vides par escalade, le machiniste du dernier convoi n'aperçut le train arrêté devant lui qu'à l'instant où il fut dessus. Vainement s'empessa-t-il de serrer son frein, le choc fut terrible et trois personnes très-grièvement blessées.

La traversée des rivières et canaux navigables a donné lieu en Belgique à un accident d'une autre espèce. Les ponts fixes ayant le défaut d'entraver la navigation, et de coûter souvent fort cher, à cause de la hauteur qu'il faut leur donner au-dessus des grandes eaux, et des remblais nécessaires pour arriver, par une pente douce, à cette hauteur, on les a remplacés par des ponts tournants, à la surveillance desquels deux ouvriers sont affectés. Une mire rouge ou blanche pendant le jour, des lanternes de la même couleur pendant la nuit, assez élevées pour être aperçues par le machiniste d'une distance de 500 mètres au moins, indiquent si le pont est ouvert ou fermé. Ces précautions avaient suffi jusqu'en 1838, pour éviter tout accident aux convois réguliers, mais un malheureux événement arrivé à cette époque, a fait introduire dans les règlements belges une précaution nouvelle.

L'heure du passage des trains ordinaires est connue, à quelques minutes près, par tous les employés, qui se préparent en conséquence; mais quand on est obligé de faire partir un convoi extraordinaire, il faut en donner avis sur toute la ligne. On a pris pour signal un drapeau attaché sur la dernière voiture du convoi qui précède le départ extraordinaire.

Un convoi spécial avait conduit le roi Léopold à Ostende à 10 heures du soir. Le remorqueur repartit pour Malines traînant quelques voitures qui ne contenaient que deux personnes. Arrivé devant la Lys, le machiniste voyant que la mire signalait la clôture du pont, continua d'avancer

avec la même rapidité. Le pont était ouvert, et le remorqueur se précipita dans la rivière.

Le *garde-pont* ne savait pas que le convoi dût revenir, et l'heure des voyages une fois passée, il ne s'était plus inquiété de sa lanterne.

De là l'article 113 du règlement belge, qui ordonne au machiniste de ralentir sa vitesse aux abords des ponts mobiles, de telle manière que le chef-garde du convoi puisse traverser le pont à pied, et en avant de la machine.

Mais il ne suffit pas de faire tous ses efforts pour prévenir les accidents, il faut encore se mettre en mesure de les réparer promptement lorsqu'ils arrivent.

En Angleterre, on semble peu s'être préoccupé de ce dernier cas. Toute circulation de machine locomotive sur le chemin est défendue dans l'intervalle de deux départs, et quand, par suite d'un accident, un train s'arrête au milieu de sa course, le remorqueur qui conduit le convoi suivant est chargé de ramener tous les voyageurs à la fois.

En Belgique, au contraire, où il n'existe généralement qu'une voie, on a senti la nécessité de ne jamais laisser d'encombrement sur le rail-way. Aussitôt qu'un accident arrête la marche du train, un signal est fait au moyen des drapeaux du côté de la station la plus voisine, les cantonniers, garde-barrières, garde-ponts, garde-tunnels le répètent immédiatement; pendant la nuit, ou en cas de doute sur la transmission des signaux, les cantonniers se communiquent de poste en poste, et à marche forcée, les ordres qu'ils ont reçus du machiniste, et la nouvelle arrive ainsi à la station, qui contient une locomotive allumée du matin au soir, toujours prête à partir. Le surveillant fait partir de suite cette machine avec un wagon chargé des appareils convenables et de 12 personnes; les drapeaux rouges sont plantés au travers de la voie, et tous les employés du chemin de fer présents sur le théâtre de l'accident, concourent à remettre les choses dans leur état régulier.

On ne s'est pas contenté de cette première précaution :

prévoyant le cas où la machine s'arrêterait dans un point où il n'y aurait ni cantonnier, ni garde-barrière, il a été prescrit aux surveillants des stations d'envoyer à la découverte la locomotive de secours toutes les fois qu'un convoi serait en retard d'une demi-heure. De son côté, et en pareille circonstance, le machiniste arrêté doit faire siffler la vapeur, et expédier devant et derrière lui deux garde-convois qui marchent jusqu'à ce qu'ils aient trouvé un cantonnier.

Ces sifflets, adaptés sur les machines locomotives, sont des signaux fort commodes, et le machiniste doit en faire usage toutes les fois qu'il approche d'un pont tournant, d'une station, ou d'un point de la route où il croit apercevoir un encombrement.

Les accidents que nous avons énumérés, ne sont pas les seuls qui arrivent sur les chemins de fer, mais tous les autres frappent exclusivement les employés du chemin, ou sont de telle nature, que la prudence seule des voyageurs peut les empêcher.

C'est ainsi qu'il y a peu de jours quelqu'un est tombé sous les roues des wagons, en cherchant à ressaisir un billet de banque que le vent lui avait enlevé des mains; d'autres personnes descendent de voiture pendant que la machine est en marche, elles font un faux pas et glissent sous les roues. Ce sont là, il faut bien le dire, les imprudences qui font le plus grand nombre de victimes; la soumission des voyageurs aux règlements de police peut seule les éviter.

Le 18 janvier dernier, au moment où le signal de départ d'un convoi était donné, la chaudière du remorqueur éclata. Le machiniste et le chauffeur furent tués, le graisseur, qui se trouvait près de la machine, eut la figure brûlée, les voyageurs, garantis par le tender, ne furent pas atteints, et ils repartirent quelques minutes après avec une nouvelle locomotive. Pareil accident était arrivé en Angleterre peu de jours avant.

D'après la construction connue des locomotives, un pareil accident ne peut résulter que de la négligence du

chauffeur. L'alimentation de la chaudière se fait au moyen de pompes mises en rapport avec le tender par des tuyaux en cuir. Tant que le convoi est en mouvement, les pompes jouent et l'eau prend dans la chaudière le niveau qu'elle doit avoir; le machiniste a d'ailleurs sous la main plusieurs robinets qui lui indiquent que le jeu des pompes se fait bien, il a de plus un regard en verre semblable à ceux des machines fixes. Lorsqu'au contraire la locomotive reste long-temps arrêtée, et que le machiniste ne prend pas la précaution de faire de l'eau, il peut arriver que le niveau du liquide descende au-dessous de la plaque du foyer, cette plaque ne tarde pas à devenir rouge, et quand le train se remet en marche, le jeu des pompes amenant de l'eau froide, il y a production instantanée de vapeur et détonnation.

Enfin, il nous reste à signaler une dernière cause d'accident qui existe en Belgique, et qui dépend uniquement du mode de vérification des places.

Sur des chemins de fer de quelques lieues et pour lesquels il n'existe qu'une ou deux stations intermédiaires, il suffit d'assigner une voiture particulière pour chaque station, de recevoir le billet de chacun des voyageurs au moment où il prend sa place, et l'on est sûr d'éviter toute confusion. Mais pour de longs parcours il n'en est plus ainsi, et quand on veut retirer les billets au moment du départ, il faut avoir une feuille nominative des voyageurs, ainsi que cela se pratique pour les diligences, ce qui entraîne des retards considérables. On a donc dû chercher le moyen de vérifier les places pendant la marche des convois. Mais comme il serait trop dispendieux d'avoir un préposé par voiture, on a fixé à 1 décimètre au-dessous du plancher inférieur des caisses un cadre en fer sur lequel les garde-convois peuvent mettre les pieds; en se tenant alors avec les mains aux portières et balustrades, ils peuvent circuler d'une voiture à l'autre sans la moindre difficulté.

Voici, d'après cela, comment s'effectue le service des

recettes. Le voyageur se présente au contrôle une demi-heure avant le départ; il prend son billet, passe avec ses effets dans la salle d'enregistrement des bagages. Les paquets autres que le sac de nuit sont pesés dans une balance à bascule, et les excédants de poids (le poids toléré est de 20 kilog.) soumis à la taxe perçue de 10 en 10 kilog. On remet au voyageur un bulletin d'enregistrement sur lequel sont indiqués le nombre, la nature et la destination des malles, ainsi que la somme payée. On colle en même temps sur chaque objet une étiquette indiquant le nom du voyageur et sa destination. Les bagages sont alors déposés dans un wagon fermé; ils ne sont rendus que contre la remise du bulletin d'enregistrement.

Ces formalités une fois remplies, le voyageur se rend dans la salle d'attente de la classe de voiture qu'il a prise, et il montre en entrant son billet à un garde de service. Quand le dernier coup de cloche sonne, le surveillant de la station ouvre successivement les arrière-portes des salles d'attente qui donnent sur le chemin de fer. Chaque voyageur monte dans la voiture qui lui est assignée par son billet. Un garde-convoi placé au bord de chaque portière veille à ce que le placement s'effectue avec ordre. La cloche cesse de sonner, on ferme les portières, le garde chef sonne de la trompette, le convoi se met en marche. C'est alors qu'une première vérification des billets est faite par les garde-convois. Les coupons des voyageurs qui s'arrêtent à la station la plus prochaine sont immédiatement retirés. Comme cette même manœuvre est faite pour toutes les stations, et qu'il serait fort désagréable pour les voyageurs d'exhiber continuellement leurs billets, on fait en sorte de réunir dans les mêmes voitures tous ceux qui se rendent dans les destinations les plus éloignées, et la surveillance devient beaucoup plus simple.

Mais dans ces passages d'une voiture à l'autre les garde-convois qui ne prennent pas de grandes précautions, s'exposent aux accidents les plus graves. Ainsi déjà à plusieurs reprises des garde-convois sont tombés sous les roues des

wagons et ont eu les jambes coupées, ou bien ils n'ont pas pris le soin de rentrer dans les voitures en arrivant à la galerie souterraine de Cumpich, et ils se sont fait contre les murailles de cruelles blessures. Bien que ces accidents soient toujours le résultat d'imprudences, il n'en est pas moins vrai de dire que le mode de vérification adopté en Belgique expose la vie des garde-convois.

En Angleterre la vérification des billets est beaucoup plus simple, parce que les tarifs anglais sont conçus de manière à écarter la foule. On retire donc ordinairement les coupons au moment du départ, et les feuilles de route que portent les garde-convois donnent le moyen de s'assurer qu'aucun voyageur ne dépasse la destination pour laquelle il a payé sa place. Si ce dernier cas se présentait le voyageur serait passible d'une amende.

Il résulte de ces diverses observations que la sécurité sur les chemins de fer dépend uniquement de l'attention des ouvriers qui y sont préposés, et de la régularité des départs.

On a donc dû saisir avec empressement toute institution qui aurait pour résultat de stimuler le zèle des employés du chemin de fer. C'est dans ce but, c'est aussi dans un sentiment d'humanité, pour assurer contre le besoin les ouvriers blessés ou devenus infirmes par l'âge, qu'une caisse de secours a été fondée en Belgique. Cette caisse, alimentée par une retenue imperceptible faite sur le salaire de chaque ouvrier, grossie en outre par les produits des amendes disciplinaires, est une de ces créations qu'un gouvernement peut seul fonder d'une manière durable, et elle devient en quelque sorte un puissant argument en faveur de l'exécution par l'État.

Les ouvriers renvoyés perdent leurs droits à la caisse des secours, ils sont de plus passibles de poursuites criminelles quand ils ont donné lieu à de graves accidents; d'autres punitions moins fortes sont infligées pour les fautes moins graves: ce sont, l'amende, la privation des jours de repos, la suspension des fonctions pendant un temps déterminé.

Par contre, tout travail extraordinaire, tout acte de zèle et de dévouement est récompensé par une indemnité, un supplément de salaire, ou un avancement de grade.

Quant à la régularité des départs, elle ne peut s'obtenir que sous l'influence d'une seule et même pensée. C'est pour cela que le *libre parcours* est inapplicable en fait. Deux compagnies peuvent bien, par une convention mutuelle, s'accorder le droit d'exploiter leurs chemins de fer en commun, comme cela se pratique en Angleterre entre Londres et Manchester, mais il faut qu'il y ait communauté d'intérêt, avantage pour les deux parties dans ce traité. Quand cette dernière condition ne sera pas remplie, la compagnie concessionnaire du rail-way aura toujours mille moyens d'entraver la marche des entrepreneurs de transport qui voudraient lui faire concurrence, et les voyageurs seront presque toujours victimes de leur rivalité.

En terminant cette note, nous dirons quelques mots des améliorations récentes introduites dans le service des convois.

La plus remarquable, sans aucun doute, est celle des télégraphes électriques, qui n'a encore été appliquée que sur le chemin de fer de Nuremberg à Furth.

Ce moyen télégraphique beaucoup plus prompt que tous ceux qui sont employés aujourd'hui, puisque la vitesse de l'électricité est en quelque sorte infinie, permettra de communiquer au même instant un ordre sur une ligne de plusieurs centaines de lieues. Quelques fils métalliques, recouverts de fils de soie, et placés sous les rails, rempliront complètement ce but, mais là s'élèvera encore une difficulté. Sera-t-il prudent d'autoriser l'établissement des télégraphes électriques, si l'exécution des grandes lignes est réservée aux compagnies ?

L'établissement de wagons de poste semblables à ceux qui existent aux États-Unis, est encore une mesure fort utile au commerce. Dans l'Amérique du nord, la poste a dans chaque convoi un wagon particulier, qui se compose d'une chambre échauffée en hiver, dans laquelle siège un

employé de l'administration : les fonctions de cet employé consistent à opérer le triage et la distribution des lettres qu'il reçoit pendant le trajet. Par ce moyen, les communications épistolaires deviennent d'une merveilleuse facilité. Quelques autres améliorations de détail, ne devront pas non plus être négligées ; telle est l'adoption des menottes inventées pour diminuer le mouvement du lacet dans les convois et surtout pour éviter les secousses qu'éprouvent les dernières voitures de chaque train au moment du départ et à celui de l'arrivée. Ces menottes liées aux ressorts des heurtoirs, rendent toutes les voitures solidaires entre elles, et le mouvement commence et finit pour toutes d'une manière simultanée.

Le système actuel de liaison par des chaînes, avait été inventé pour permettre aux machines de vaincre plus facilement la force d'inertie. En tenant les chaînes détendues au moment du départ, toute la force de traction était d'abord employée à mettre en mouvement la première voiture, puis la seconde, la troisième, etc., toujours d'une manière successive ; mais il résultait de là que la dernière voiture ne recevait l'action de la machine qu'après que le convoi avait acquis une assez grande vitesse, de sorte qu'elle était brusquement secouée. Pour les temps d'arrêt, le même phénomène se produisait, mais en sens contraire. Aujourd'hui, l'on a reconnu l'inutilité de cet excès de précaution, et les chaînes combinées avec les menottes ne deviennent plus qu'un objet de sûreté.

Enfin, dans le cas où le gouvernement serait chargé de l'exploitation des chemins de fer, un registre devrait être déposé dans chaque station, pour recevoir les plaintes et observations des voyageurs. Cette mesure prise en Belgique, produit d'excellents résultats.

Voici du reste le règlement du chemin de fer belge.

CHEMIN DE FER.

EXPLOITATION.

RÈGLEMENT GÉNÉRAL.

LE MINISTRE DES TRAVAUX PUBLICS ;

Vu l'arrêté du Roi en date de ce jour et notamment l'article 2, ainsi conçu : « Les instructions données, tant par le Département que par les Ingénieurs-Directeurs, seront, par les soins du Ministre, réunies en un seul règlement avec les modifications et additions que l'expérience a fait découvrir et les précautions que nécessite le mode spécial de construction et d'exploitation des chemins de fer belges ; »

Vu l'article unique de l'arrêté royal du 26 juillet 1834, autorisant le ministre à régler d'après les besoins du service, les qualités, traitements et indemnités des employés attachés aux travaux et à l'administration du chemin de fer, ainsi que l'article unique de l'arrêté royal du 1^{er} juillet 1838, l'arrêté organique du corps des ponts et chaussées du 29 août 1831, et les dispositions complémentaires du 26 mai et du 24 juillet 1837 ;

Vu les arrêtés pris par le Roi le 5 mai 1835, le 6 janvier et le 22 novembre 1836, en exécution de la loi du 12 avril

1835, laquelle charge le Gouvernement de l'exploitation du chemin de fer ;

Arrête :

TITRE PRÉLIMINAIRE.

ADMINISTRATION DES CHEMINS DE FER EN EXPLOITATION.

SERVICES PRINCIPAUX.

ARTICLE PREMIER.

L'administration des chemins de fer en exploitation comprend trois services principaux :

- 1° Le service de l'entretien et de la police de la route ;
- 2° Le service des moyens d'exploitation ;
- 3° Le service des convois et des recettes.

Elle sert en outre d'intermédiaire à l'administration de la poste aux lettres. (*Arrêté royal du 25 août 1837.*)

ART. 2.

Chaque service a ses agents, mais tous subordonnés au Directeur de l'administration, seul en rapport avec le Ministre. (*Arrêté royal du 1^{er} septembre 1838.*) Ces agents, bien que distincts par la nature de leurs fonctions, se doivent mutuellement aide et assistance chaque fois qu'ils en sont requis, les instructions devant néanmoins toujours être données et exécutées dans l'ordre hiérarchique.

ART. 3.

Il y a près de l'administration un régisseur comptable également en rapport avec le Ministre. (*Arrêté royal du 31 janvier 1838, art. 1^{er}, § dernier.*)

TITRE PREMIER.

SERVICE DE L'ENTRETIEN ET DE LA POLICE DE LA ROUTE.

CHAPITRE PREMIER.

Dispositions générales.

ART. 4.

Il y a, sous les ordres immédiats du Directeur, des ingénieurs, chargés chacun de l'ensemble du service d'une ou de plusieurs lignes.

L'ingénieur aura sous ses ordres, pour chaque section, un conducteur.

Ce conducteur sera assisté, pour la surveillance journalière et les détails du service par myriamètre environ d'étendue de la section, d'un aide ou surveillant résidant à pied-d'œuvre.

Un aspirant conducteur ou aide-surveillant est spécialement attaché à l'ingénieur pour la tenue des écritures et de la comptabilité.

Un conducteur ne pourra, qu'avec l'autorisation du Ministre, remplir les fonctions d'ingénieur; un surveillant celles de conducteur. (Art. 66, 359.)

ART. 5.

La résidence de l'ingénieur sera déterminée par le Ministre sur la proposition du Directeur.

La résidence des conducteurs et surveillants sera déterminée par le Directeur, d'après les dispositions indiquées ci-après.

ART. 6.

Chaque mois, avant le 25, le Directeur transmettra au Ministre et à l'inspecteur-général la liste du personnel avec

les résidences telles qu'il les a fixées pour le mois suivant. Il sera donné avis au Ministre et à l'inspecteur-général de chaque mutation dans les trois jours où elle aura été faite.

ART. 7.

L'ingénieur ne pourra, si ce n'est pour prendre des ordres du Directeur, s'absenter sans l'autorisation du Ministre; le conducteur ne le pourra sous aucun prétexte sans l'autorisation du Directeur, le surveillant sans l'autorisation de l'ingénieur.

Cette autorisation sera demandée et accordée suivant l'ordre hiérarchique, et toujours par écrit.

On entend par absence tout éloignement de la ligne quant à l'ingénieur; de la section, quant au conducteur; de la partie de section, quant au surveillant.

Il sera fait mention des autorisations d'absence sur la liste mensuelle du personnel à transmettre au Ministre et à l'inspecteur-général, avec indication de celui qui, chaque fois, a rempli l'*intérim*.

Toute absence de plus de dix jours est qualifiée de *congé*.

Les congés ne sont accordés qu'avec l'autorisation du Ministre. (Art. 69, 177.)

Il est bien entendu que l'obligation de circuler dans l'étendue de la ligne, de la section ou partie de section, n'emporte pas pour l'ingénieur, le conducteur ou le surveillant la faculté de demeurer hors de la résidence qui leur est assignée.

ART. 8.

Les garde-ponts et garde-tunnels sont nommés par le Ministre sur la présentation faite par le Directeur, d'après la proposition de l'ingénieur.

Les garde-barrières, garde-excentriques et aides-pontonnières sont nommés par le Directeur, sur la présentation de l'ingénieur.

Il sera donné avis au Ministre et à l'inspecteur-général de ces nominations, dont il sera délivré expédition au titulaire, d'après la formule arrêtée par le Ministre.

Dans cet avis il sera fait mention de l'âge, du lieu de naissance et des antécédents de l'individu nommé.

ART. 9.

L'ingénieur choisira directement et répartira, suivant les besoins, les cantonniers, ouvriers et ateliers nécessaires aux travaux ordinaires ou aux réparations d'urgence éventuelle.

ART. 10.

L'entretien journalier, ayant pour objet la conservation du bon état de la route, consiste dans l'affermissement et le redressement du rail-way, le remplacement partiel des rails, coussinets ou billes détériorés ou hors d'usage; le curage des fossés et aqueducs; la conservation des talus, plantation et pavages, ainsi que l'entretien ordinaire des ouvrages d'art et dépendances de la route, et notamment la conservation des mécanismes des ponts et des entrées des voies d'évitement et de croisement.

ART. 11.

La police a pour but d'assurer la circulation, en veillant au maintien des arrêtés, règlements et instructions sur la matière, et en prévenant tout obstacle ou embarras sur le rail-way, principalement dans les galeries souterraines, au passage des ponts mobiles, aux traversées à niveau des chaussées, chemins et sentiers.

ART. 12.

La police a, en outre, pour objet l'application au chemin de fer des lois et règlements sur la grande voirie, en ce qui concerne notamment les entraves à la circulation, les usurpations de terrain et les alignements en cas de construction par les riverains.

Hors les agents et ouvriers employés au service du rail-way, aucune personne ne peut, en aucun temps, circuler sur la route et ses dépendances, sans une permission spéciale délivrée par le Ministre ou le Directeur.

Toute circulation de chevaux ou voitures autres que pour

le service des travaux, est interdite (*art. 1^{er} de l'arrêté royal du 5 mai 1835*).

Cette défense sera annoncée par des poteaux placés aux endroits où le rail-way traversera la voie publique (*art. 2 du même arrêté royal*).

CHAPITRE II.

Service de l'Ingénieur.

ART. 13.

La résidence de l'ingénieur ou du conducteur qui en remplira les fonctions, est fixée par le Ministre, sur la proposition du Directeur.

ART. 14.

L'ingénieur inspecte attentivement et à pied, au moins une fois tous les vingt jours, la ligne entière de la route dont la surveillance lui est attribuée, et s'assure par lui-même de l'observance des règlements et de l'exactitude des agents et préposés placés sous ses ordres.

Il visite en détail tous les travaux, constate la quantité et l'emploi des matériaux, dresse les métrés, vise les états de journées, et règle provisoirement le décomptes des dépenses.

Il rédige les projets d'ouvrages et de commandes de fournitures, et soumet au Directeur toutes les propositions que le bien du service réclame.

ART. 15.

Il fait exécuter, en temps utile, les ordres du Directeur, et donne, quand il est consulté, des réponses motivées.

A moins d'une extrême urgence, et sous la condition expresse d'en informer sur-le-champ la direction, il n'ordonne ni ne laisse exécuter de travaux qui n'auraient pas été préalablement autorisés par l'administration supérieure.

Il transmet successivement au Directeur, avec son avis

motivé, les rapports hebdomadaires ou spéciaux, qui lui sont adressés par les conducteurs de section.

ART. 16.

Il dressera un plan exact de la route et de ses ouvrages d'art et dépendances avec profils en long et en travers, convenablement réperés à chaque borne kilométrique, indiquant pour chaque partie de la route le calibre des rails employés.

Ce plan, qui servira d'attachement pour les relevés d'ornières vieux et neufs, faits et à faire, indiquera en outre l'étendue et la nature des emprises appartenant à l'État, les chemins et cours d'eau longs, coupés ou traversés. On y renseignera également l'emplacement des loges de gardes et les dépôts de matériaux, ainsi que les diverses constructions particulières ou plantations riveraines dont l'exécution et l'alignement auront été autorisés.

CHAPITRE III.

Service du Conducteur de Section.

ART. 17.

La résidence du conducteur est fixée par le Directeur, sur la proposition de l'ingénieur : il en fait part au Ministre et à l'Inspecteur-général, conformément à l'art. 6.

ART. 18.

Le conducteur chargé de l'entretien d'une section, répond spécialement du bon état de la route, et de la sûreté de la circulation sur toute l'étendue confiée à ses soins.

ART. 19.

Il est tenu de faire à pied, au moins une fois tous les deux jours, le trajet entier de sa section, pour examiner avec attention le rail-way dans toutes ses parties; visiter les barrières et les passages de chaussées et chemins; veiller à la conservation des contre-fossés et talus en déblais et remblais; et constater l'état des ponts viaducs, et autres

constructions dépendantes de la route et notamment des mécanismes des ponts tournants, entrées des voies d'évitement, etc. Il fera exécuter, sur-le-champ, toutes les réparations d'urgence qu'il jugera indispensables pour assurer la sécurité de la route.

Il vérifiera par lui-même, à différentes reprises, si les redressements et les relèvements de voies, ainsi que le remplacement éventuel de coussinets et accessoires, s'effectuent avec précision, solidité et conformément aux règles de l'art.

Il s'assurera en même temps que les ateliers ambulants, ainsi que les gardes, sont constamment pourvus des outils, ustensiles et signaux nécessaires; il constatera aux divers dépôts l'existence en quantité suffisante de chaque espèce de matériaux de rechange.

ART. 20.

Le principal devoir du conducteur étant de prévenir toute cause quelconque d'accident, il sera, à cet effet, d'une grande sévérité envers les surveillants placés sous ses ordres, et il renverra et fera remplacer sur-le-champ, sauf à en rendre immédiatement compte à l'ingénieur, tout garde, cantonnier ou ouvrier négligent ou d'une mauvaise conduite. Il tiendra note exacte de ses tournées sur un carnet destiné à servir de base à la rédaction du rapport à adresser à la fin de chaque quinzaine à l'ingénieur, pour l'informer des réparations d'urgence qui auront été faites et lui soumettre les propositions d'améliorations qui seraient jugées utiles. Ce rapport signalera également à l'ingénieur le zèle ou la négligence des surveillants.

ART. 21.

Aussitôt qu'il lui sera signalé un accident ou empêchement quelconque à la circulation, le conducteur se rendra immédiatement sur les lieux, soit de nuit, soit de jour; il prêtera, de tous ses moyens, l'aide et l'assistance nécessaires, et veillera à ce que, dans ces occasions, ses subordon-

nés obtempèrent sur-le-champ aux demandes des chefs-gardes des convois.

Un rapport détaillé de l'événement, de ses causes, sera, le plus tôt possible, adressé par lui à l'ingénieur.

CHAPITRE IV.

Devoirs des surveillants.

ART. 22.

La résidence des surveillants est fixée par le Directeur, sur la proposition de l'ingénieur; il en est fait part au Ministre et à l'Inspecteur-général, conformément à l'art. 5.

ART. 23.

Le service des surveillants consiste également dans une grande prévoyance à maintenir la route dans un état constant de viabilité et à empêcher tout accident.

ART. 24.

Les surveillants sont tenus de parcourir journellement et à pied toute l'étendue de la partie du chemin respectivement confiée à leurs soins immédiats, pour prendre attachement exact des journées des ouvriers mis à leur disposition; inspecter le travail; s'assurer si tout s'exécute d'une manière solide et parfaite; examiner les matériaux et soigner leur approvisionnement; veiller à la conservation et à l'entretien des outils, ustensiles et signaux délivrés aux ateliers et aux gardes.

Ils annotent soigneusement, par dates, pour en dresser un état mensuel à remettre au conducteur, les rails, coussinets, chevilles et clavettes cassés ou détériorés, et font rentrer, sans délai, au dépôt, les objets remplacés. Il leur sera délivré reçu de ces objets par le garde du dépôt.

Quand le service l'exige, les surveillants sont obligés de parcourir, aussi bien la nuit que le jour, leur section de route, et doivent, le cas échéant, donner un coup de main

à l'ouvrier ou garde qui aurait besoin d'assistance, pour remplacer sur-le-champ un rail rompu ou dérangé.

ART. 25.

Ils ne pourront, sous aucun prétexte, s'absenter de leur résidence sans en avoir obtenu la permission écrite de l'ingénieur. Toute absence non autorisée sera punie d'une retenue de 15 jours de solde.

ART. 26.

Ils seront tenus de se rendre immédiatement sur la route, de nuit comme de jour, aussitôt qu'un signal de détresse aura été reconnu, afin de prêter, de tous leurs moyens, l'aide et l'assistance qui seront, en cas d'accident, réclamés par les chefs-gardes des convois, à la disposition desquels ils mettront, sans délai, les ouvriers et ateliers employés sous leurs ordres.

CHAPITRE V.

Devoirs des Cantonniers et chefs d'Ateliers.

ART. 27.

Pour assurer la bonne exécution de l'entretien, on conservera généralement sur les parties déjà consolidées du rail-way, par distances de 2 kilomètres au plus, un atelier piocheur composé de trois ouvriers dont le chef portera le titre de *cantonnier*. Cet atelier, dont les hommes seront choisis parmi les anciens poseurs habitant dans le voisinage, sera entièrement à la disposition du surveillant, lequel lui indiquera chaque jour le travail le plus urgent à faire sur cette distance.

L'art. 150, relatif aux livrets et au tableau d'admission et de renvoi, est applicable aux ateliers ambulants, et généralement à tous les ouvriers et manœuvres employés à l'entretien et à la police de la route. (Art. 366.)

ART. 28.

Le cantonnier et ses aides se trouveront à l'ouvrage sur

la route au moins une demi-heure avant le passage du premier convoi régulier du matin, et ne pourront, sous aucun prétexte que ce soit, quitter la route que $3/4$ d'heure au moins après le passage du dernier convoi du soir.

Ne pouvant, de toute la journée, abandonner la route un seul instant, ils se muniront de leurs aliments; un repos d'une demi-heure leur est accordé dans la matinée, d'une heure à midi, et d'une demi-heure dans l'après-midi.

ART. 29.

Lorsqu'un rail se trouvera rompu ou dérangé de manière à compromettre la circulation, le cantonnier arborera immédiatement le drapeau rouge au milieu de la route, à l'endroit de la rupture ou du dérangement, et enverra aussitôt de part et d'autre, ses ouvriers jusqu'à 500 mètres au moins de distance, avertir les garde-barrières de déployer également de suite le même signal, en se tenant sur l'accotement à la droite du convoi arrivant ou attendu.

Cet avertissement sera répété et les drapeaux déployés au moins jusqu'à 1,000 mètres encore de distance au-delà dans les parties sinueuses en déblai ou dans les hautes levées, où l'arrivée subite d'un train inattendu pourrait occasionner des malheurs.

Aucun rail ne pourra être enlevé ou retiré, même temporairement, qu'après que le cantonnier se sera suffisamment assuré que les drapeaux seront, d'une manière visible, arborés à pied-d'œuvre et, comme il est prescrit, à la distance d'au moins 500 mètres de part et d'autre.

ART. 30.

Les cantonniers et ouvriers veilleront à ce qu'aucun dépôt de matériaux ne soit fait sur l'entre-voie, ni à moins de deux mètres de distance en dehors des ornières extérieures. Ils auront soin à l'approche des convois d'écarter, à la même distance, tous outils et ustensiles, et ne pourront, en aucun cas, laisser debout, près des voies ni entre elles, les pelles, pioches, pinces, leviers ou autres objets quelconques.

Les ateliers des ouvriers terrassiers, maçons ou paveurs, qui seraient employés temporairement le long de la section, ne pourront également déposer ni laisser traîner sur les voies, l'entre-voie ou les banquettes, ni louchets, brouttes, planches de roulage, ni truelles, marteaux, briques, pavés, piquets, fascines, etc. Ces outils ou matériaux devront être tenus écartés des ornières, à la distance prescrite par les cantonniers et surveillants, et devront être éloignés le soir après le travail, à au moins dix mètres en dehors du chemin.

Lors du passage des convois, les ouvriers ni les cantonniers ne pourront non plus se tenir dans l'entre-voie ; ils auront soin, avant que la locomotive soit à 200 mètres, de se retirer, sans traverser la route, sur l'accotement ou le talus le plus voisin.

ART. 31.

Chaque cantonnier et chef d'atelier sera pourvu des outils et ustensiles suivants :

Un marteau à clavettes ;

Une masse en fer ;

Une pince en fer ;

Un anspeck en bois, ferré ;

Trois pioches en bois, ferrées ;

Une pioche en fer (pour la saison d'hiver) ;

Un niveau en bois ;

Un fer d'écartement ;

Un balai ;

Deux drapeaux (un rouge et un blanc) renfermés dans un étui de toile cirée ;

Une lanterne et une torche ou fallot.

Tous ces objets appartiendront à l'administration et seront marqués C. F.

Outre ces outils, chaque ouvrier se munira d'une pelle ou louchet à lui appartenant.

Les cantonniers et chefs d'atelier seront responsables des outils et ustensiles qui leur auront été confiés ; ils les re-

mettront tous les soirs dans les cabanes ou loges de gardes les plus voisines du lieu de travail.

Les outils appartenant à l'administration seront visités chaque semaine, en présence du chef d'atelier, par le surveillant, qui aura soin de faire réparer ou remplacer, sans délai, les outils détériorés ou perdus.

ART. 32.

Chaque atelier aura toujours en dépôt, pour être répartis sur l'étendue des 2 kilomètres du canton, les matériaux ci-après détaillés :

10 rails, dont deux de six et deux de quatre portées ;

5 billes ;

6 coussinets d'about ;

6 id. intermédiaires ;

2 id. pour passage de chaussées ;

20 clavettes,

20 chevilles.

En outre, si une jonction de pose a eu lieu dans le railway du canton, il sera également toujours tenu en réserve, à proximité du lieu de jonction, deux rails coupés avec soin, de la même longueur et hauteur que ceux de la rencontre.

ART. 33.

Le cantonnier ou chef d'atelier est responsable de toutes les fautes qui seraient commises par sa brigade.

Il sera renvoyé sur-le-champ à la moindre négligence de sa part.

Il est obligé, comme les ouvriers sous ses ordres, de se prêter à tout ce qu'un service d'urgence peut réclamer, dans quelque circonstance que ce soit, aussi bien de nuit que de jour.

Il prête main-forte, en cas de besoin, aux garde-barrières chargés de la police.

ART. 34.

En temps de neige, tous les ouvriers indistinctement seront munis d'un balai pour débayer la voie. Ils seront tenus, si le service l'exige, de rester sur pied toute la nuit,

la surveillance dans ce cas devant être encore plus strictement observée (1).

ART. 35

En cas d'accident survenu à un convoi, les cantonniers ou chefs d'ateliers et leurs ouvriers prêteront, sur-le-champ, l'assistance requise par le machiniste ou le chef-garde du convoi.

Pendant le jour, les cantonniers arboreront les drapeaux et feront les signaux dans la direction qui leur sera indiquée par le chef-garde, afin de demander du secours, soit par la locomotive seule, soit par la locomotive et des voitures d'allège, et immédiatement, d'atelier en atelier, le même signal devra être répété jusqu'à l'entrée de la station d'où l'on attend l'envoi du secours.

Pendant la nuit, ou même en plein jour, en cas de doute sur la transmission des signaux, les cantonniers se communiqueront directement de poste en poste, et à marche forcée, les ordres et avis qu'ils auront reçus du machiniste ou du chef-garde pour la station la plus prochaine, ou la station centrale, suivant l'occurrence.

Lors de la transmission d'ordres ou d'avis écrit de la part des machinistes et chefs-gardes, les cantonniers attendront respectivement, au poste ou à l'atelier voisin, le retour de celui qui est chargé de porter l'avis plus avant ; ils rapporteront, en revenant sur leurs pas, le récépissé, ou, s'il y a lieu, la réponse des chefs de station. Lorsqu'un cantonnier, porteur de l'avis, aura rencontré en chemin la locomotive de secours, il communiquera sa dépêche au délégué du contrôle et au machiniste, et il recevra du premier l'ordre de continuer sa route avec l'avis, ou de retourner de suite à son poste.

(1) Deux appareils ont été inventés pour découvrir la voie après les neiges. L'un d'eux consiste dans une sorte de soc de charrue qui est mis en avant de la machine, et qui verse la neige sur les côtés de la voie. L'autre est une grande roue armée de balais, que l'on place sur un wagon en tête du convoi. Cette roue, mise en mouvement par un mécanisme très-simple, nettoie parfaitement les rails.

CHAPITRE VI.

Devoirs des garde-barrières.

ART. 36.

A chaque endroit où le rail-way est traversé à niveau par des chaussées, chemins ou sentiers tant soit peu fréquentés, il sera établi, à 5 mètres au moins, en dehors des banquettes, une barrière mobile avec maisonnette pour un garde.

ART 37.

Les garde-barrières, ainsi que les gardes intermédiaires qui seront placés à demeure sur la route, dans le cas où les passages à barrières se trouvent à une trop grande distance l'un de l'autre, porteront une capote d'uniforme et un numéro visible au chapeau.

ART. 38.

Leur devoir est de se trouver à leur poste le matin, une demi-heure au moins avant le passage du premier convoi régulier; de n'abandonner la route aucun instant de la journée, sous peine de renvoi immédiat, et de ne se retirer dans leur demeure que trois quarts d'heure au moins après le passage du dernier convoi du soir, et pour autant que l'arrivée d'un convoi spécial ou extraordinaire n'ait pas été annoncée ou qu'aucun signal de détresse ou demande de secours n'ait eu lieu; auquel cas les gardes se tiendront disponibles jusqu'après le retour de la locomotive de secours.

ART. 39.

A l'heure ordinaire du passage des convois, ou dans leur attente, les gardes se tiendront debout, en faction sur l'accotement, à 2 mètres au moins en deçà de l'ornière extérieure, et autant que possible à la droite des trains arrivants. Les ouvriers préposés au service des barrières auront soin

de fermer le passage, de chaque côté du rail-way, assez à temps pour empêcher tout piéton, tout cheval, toute voiture d'entraver la voie ou de la traverser en vue du remorqueur; aux termes des arrêtés royaux du 5 mai 1835 et 16 janvier 1836, il interdira et empêchera l'entrée et la circulation, le long de la route, de toute voiture et même celles des tombereaux qui, étant destinés au service des travaux du chemin de fer, ne seraient pas spécialement accompagnés d'une autorisation écrite du surveillant visée par l'ingénieur. Il obligera toute personne à cheval, tout conducteur de poste, diligence, voiture; tout attelage quelconque, troupeau et bétail, de s'écarter à 10 mètres au moins de distance de la voie, et ne leur permettra, ainsi qu'aux gens à pied, la traversée du rail-way, qu'immédiatement après que le convoi attendu ou en vue sera passé.

ART. 40.

Le garde-barrière nettoiera à fond et à diverses reprises, chaque jour, les rainures de la voie.

ART. 41.

Le garde-barrière ou le garde-intermédiaire parcourra et visitera après chaque passage de convoi, soit régulier, soit spécial ou extraordinaire, toute l'étendue du rail-way que le surveillant lui aura assignée (et qui généralement ne pourra être de plus de 650 mètres de distance de part et d'autre du poste, dans les parties de route en ligne droite; ni plus de 300 mètres, également de part et d'autre, dans les tournants en déblai), afin de s'assurer si rien n'est dérangé dans la voie, soit aux rails, soit aux coussinets; et aussitôt qu'il découvrira un dérangement quelconque, une rupture de rails ou un éboulement de nature à compromettre la circulation, il déploiera et arborera sur-le-champ, au milieu de la route, son drapeau rouge à l'endroit dangereux, et avertira sans retard l'atelier le plus voisin, à l'effet de rétablir ou remplacer immédiatement les parties exposées.

ART. 42.

Pendant le jour, les gardes seront constamment munis d'un marteau à clavette et de deux drapeaux, un rouge et un blanc, renfermés dans un étui de toile cirée. Ils auront constamment l'œil dans la direction du convoi qui vient de passer ou qui doit venir, afin de se tenir sur le qui-vive pour répéter exactement, et sans retard, les signaux de détresse que pourrait faire le cantonnier ou le garde voisin, au moyen des deux drapeaux ou de l'un d'eux.

ART. 43.

Avant le lever ou après le coucher du soleil, chaque garde est obligé d'allumer sa lanterne et de la suspendre au-dehors de sa cabane ; le fallot ou flambeau dont il doit également être muni doit se trouver prêt à être allumé au premier signal. Dans l'attente d'un convoi ou pendant l'heure entière qui suivra son passage, il se tiendra de même sur le qui-vive, soit à son poste, soit en parcourant et en examinant, comme il est prescrit, la partie de route qui lui est confiée, afin de répéter, en allumant son fallot, le signal qui lui serait donné de cette manière.

Pour toute lanterne qui ne serait point allumée pendant la brune, à l'arrivée ou au passage d'un convoi régulier, le garde sera passible d'une retenue de 5 francs qui lui sera faite sur le montant de sa quinzaine.

ART. 44.

Outre les soins que les gardes doivent apporter à la conservation et au bon entretien du rail-way, ils sont encore chargés d'écarter de la route tous les bestiaux (chevaux, vaches, moutons, porcs) qui, par négligence des gardiens, viendraient paître sur les talus et banquettes.

Ils veilleront à ce que ces animaux ne traversent la route qu'aux endroits et aux moments où le passage est permis.

ART. 45.

Ils renverront également de la route et feront retirer au-

delà des francs-bords tout individu non employé aux travaux d'entretien qui ne serait pas muni d'une carte d'autorisation de circuler sur le chemin de fer, délivrée par le Ministre ou par le Directeur.

ART. 46.

Dans le voisinage des stations, des villages ou habitations, le garde ne laissera aucun enfant jouer sur les talus ou le long des banquettes; il aura soin de les écarter de la route. — S'il prévoit qu'il y aura à cet égard difficulté de faire observer convenablement la police, par exemple à cause du dimanche ou d'une fête qui attirerait plus ou moins de monde aux abords du chemin, il aura soin d'en avertir à temps son surveillant qui, au besoin, lui adjoindra pour aide un ouvrier de l'atelier le plus rapproché.

ART. 47.

Les gardes, de même que les cantonniers, doivent aide et assistance, lorsqu'ils en sont requis, aux machinistes et aux gardes de convoi; ils font, en cas d'accident, les signaux commandés et transmettent, à marche forcée, de poste en poste, aussi bien la nuit que le jour, comme il est dit à l'art. 35, les avis ou demandes de secours.

ART. 48.

Ils renferment, chaque soir, dans leur cabane, les outils et ustensiles qui leur seront apportés par les cantonniers et chefs d'atelier d'entretien.

ART. 49.

Tous effets de voyageurs, ballots, etc., tombés des wagons ou voitures pendant la marche des convois, ainsi que les boulons, écrous, clavettes ou autres objets détachés du matériel de l'exploitation, seront scrupuleusement recueillis par les gardes, cantonniers et tous autres ouvriers employés au service du chemin, pour être remis contre reçu, le plus tôt possible, par les soins du surveillant de la route, au receveur ou garde-magasin de la station la plus voisine.

CHAPITRE VII.

Devoirs des garde-excentriques.

ART. 50.

A chaque croisement de voie, il y aura un garde en uniforme et portant un numéro visible, lequel sera spécialement chargé de la manœuvre des excentriques ; il ne pourra en aucune circonstance quitter son poste sans que le conducteur, ou, en son absence, le surveillant, n'ait pourvu à son remplacement.

Les fonctions de ces gardes exigeant une attention toute particulière, elles ne seront confiées qu'à des ouvriers d'une très-bonne conduite, agréés et connus de l'ingénieur.

ART. 51.

Ils auront soin de placer ou de replacer successivement les rails mobiles dans la direction prescrite ; ils fermeront les cadenas et en garderont la clef.

Ils seront pourvus, dans leurs cabanes, d'une lanterne, de fallots et drapeaux ; dans les cas d'accidents survenus aux convois, ils prêteront, autant qu'il sera en leur pouvoir, sans s'écarter de leurs excentriques, aide et assistance aux cantonniers et gardes de la route, lorsqu'ils en seront requis.

CHAPITRE VIII.

Devoirs des garde-tunnels.

ART. 52.

A chaque entrée des souterrains de Cumplich, il y aura une maisonnette habitée par un garde-tunnel.

Chaque garde-tunnel sera pourvu des outils, ustensiles, fallots et matériaux nécessaires, et assisté de trois ouvriers spécialement chargés avec lui de l'entretien.

ART. 53.

Les gardes, ou l'un de leurs aides sous leur responsabilité, se tiendront en faction à chaque entrée du souterrain, prêts à déployer les signaux.

A chaque passage d'un convoi ou d'une locomotive, le garde ou son aide placé à l'entrée de l'est passera à l'ouest, le garde ou son aide placé à l'entrée de l'ouest passera à l'est, parcourant ainsi en sens inverse la galerie souterraine pour s'assurer si rien n'est dérangé dans la voie, si rien ne compromet ou n'entrave la circulation.

ART. 54.

Personne ne pourra pénétrer dans le tunnel, soit de nuit, soit de jour, qu'avec une lanterne convenablement éclairée et deux fallots prêts à allumer.

Aucune réparation tant soit peu difficile ne pourra être entamée qu'après plantation de ces deux fallots au milieu de la voie et qu'après que les signaux prescrits auront été faits à l'extérieur.

ART. 55.

L'entretien de la galerie souterraine se fera généralement pendant les cinq heures de nuit qui suivront le passage du dernier convoi ordinaire du soir.

ART. 56.

Lorsqu'une locomotive entrera dans le tunnel, aussitôt le garde en faction à l'extrémité se tiendra sur le qui-vive pour avertir et arrêter tout convoi venant à l'encontre, soit en arborant le jour son drapeau rouge, soit en allumant son fallot la nuit ou en temps de brouillard.

A l'approche du tunnel, les garde-convois allumeront leurs lanternes pour éclairer les voitures et le souterrain. (Art. 302.)

CHAPITRE IX.

Devoirs des garde-ponts.

ART. 57.

Il y aura pour chaque pont mobile un pontonnier et un aide.

Il sera construit, aux frais de l'État, une maison près de chaque pont mobile.

ART. 58.

L'un de ces deux préposés se trouvera constamment en faction, soit à l'extérieur, soit à l'intérieur de l'habitation, en vue de l'arrivée des convois, locomotives ou navires.

ART. 59.

Sur chaque pont mobile, il sera établi un voyant de mire rouge et blanc, surmonté, pour la nuit, d'un réverbère à verres de mêmes couleurs, pour indiquer aux convois, à la distance d'au moins 500 mètres de part et d'autre, si le pont se trouve ouvert ou fermé. — Cette lanterne devra rester constamment allumée, depuis le coucher jusqu'après le lever du soleil, ainsi que pendant les brouillards, sous peine du renvoi du préposé, et le cas échéant, de poursuites criminelles.

ART. 60.

L'ouverture des ponts ne pourra avoir lieu en vue ou dans l'attente des convois. (Art. 1^{er}, parag. 2 de l'arrêté royal du 16 janvier 1836.)

Tout capitaine ou batelier conduisant un navire, bateau ou embarcation, devra mouiller ou arrêter la marche de son bâtiment, à 100 mètres au moins de distance du pont du chemin de fer dont l'ouverture lui est nécessaire; il ne pourra la continuer que sur l'autorisation du pontonnier, lequel sera tenu de livrer le passage immédiatement après la traversée des convois. (Art. 2, parag. 2 de l'arrêté royal du 16 janvier 1836.)

Le pont sera refermé après chaque passage de navires isolés ou par rames, la navigation devant être considérée comme l'exception.

ART. 61.

Le pontonnier visitera chaque jour avec soin, à plusieurs reprises, les mécanismes du pont, et surtout ceux qui servent à assurer le repos du tablier dans ses batées pendant la fermeture, il vérifiera scrupuleusement aux entrées la concordance des rails avec ceux du chemin. Lors du passage d'un convoi ordinaire ou extraordinaire, ce préposé ou son aide se tiendra sur le pont, au droit du poteau de mire ou du réverbère.

CHAPITRE X.

Comptabilité.

ART. 62.

En outre des approvisionnements répartis le long de la route, il sera établi dans chaque station et tenu au complet par les soins de l'ingénieur chargé de l'entretien, des dépôts supplémentaires de matériaux, rails et accessoires, des différents modèles employés dans les sections aboutissantes; outils et ustensiles de réserve et de rechange; torches et fournitures d'éclairage, etc., à la disposition des conducteurs et surveillants de ces sections.

Les fers cassés ou retirés du service seront adressés chaque semaine à ces dépôts et transmis de là tous les mois à l'arsenal central de Malines, où il en sera délivré reçu.

Les fournitures de billes, sable, gravier ou autres matériaux et ustensiles nécessaires à l'entretien; les réparations d'outils, fournitures d'huile, fallots, etc., seront effectuées suivant les instructions spéciales du Département des Travaux publics.

ART. 63.

Les salaires des ouvriers employés à l'entretien du rail-

way, cantonniers, garde-barrières, garde-tunnel, préposés au service des excentriques et des ponts mobiles, seront réglés par sections de route et par quinzaine, sur états d'émargement dressés par le conducteur et visés par l'ingénieur pour être acquittés par les soins du régisseur comptable.

Ces salaires seront fixés d'après un tableau de *maximum* et de *minimum* arrêté par le Ministre pour chaque catégorie et communiqué au régisseur comptable.

ART. 64.

Il sera déduit 75 centimes du salaire du cantonnier et de ses ouvriers pour chaque rail rompu ou cassé qui n'aura pas été signalé par eux, et dont la non-indication n'aura d'ailleurs pas amené d'accident; dans ce dernier cas, la punition serait plus grave, sans préjudice des poursuites criminelles.

TITRE II.

SERVICE DES MOYENS D'EXPLOITATION.

CHAPITRE PREMIER.

Dispositions générales.

ART. 65.

Le service général des moyens d'exploitation ayant son siège principal à Malines, comprend les cinq branches suivantes :

- 1^o Le service des locomotives ;
- 2^o Le service des voitures ;
- 3^o Le service des forges et fonderie ;
- 4^o Le service des stations et fours à coke ;
- 5^o Le service du magasin central.

Chaque service sera confié à un ou plusieurs agents spéciaux, sous les ordres immédiats du Directeur.

ART. 66.

Les agents spéciaux, chargés comme chefs des services dépendants des quatre premières branches, auront au moins le grade d'ingénieur ou de conducteur autorisé par le Ministre à remplir les fonctions d'ingénieur. (Art 4 et 359.)

L'agent comptable chargé du service de la 5^e branche portera le titre de garde du magasin central.

Ces agents sont désignés par le Ministre, qui fixe leur résidence.

ART. 67.

Indépendamment des ateliers de forges, tournerie et fonderie destinés à la fabrication des divers ouvrages et mécanismes nécessaires à la construction, à l'entretien et à la réparation du matériel d'exploitation ou des dépendances du rail-way formant la direction exclusive de l'ingénieur chargé de la 3^e branche du service général,

Il est établi à la station centrale de Malines :

1^o Sous la direction de l'ingénieur chargé de la 2^e branche du service général, les ateliers de montage et d'ajustage de menuiserie, de peinture et garniture, tant pour la construction que pour la réparation et l'entretien des voitures;

2^o Sous la direction de l'ingénieur chargé de la première branche du service général, les ateliers pour le montage et l'ajustage, tant des locomotives neuves que pour les grosses réparations de celles qui sont livrées à l'exploitation.

Il sera en outre établi à la station centrale, ainsi qu'aux diverses stations de relais, également sous la direction des ingénieurs chargés du service des locomotives, des ateliers spéciaux pour le petit entretien ou réparations journalières.

ART. 68.

Chaque station de relais sera dirigée par un conducteur assisté d'un surveillant et d'un chef d'atelier résidant à

pied-d'œuvre, et chaque station intermédiaire ou d'approvisionnement par un surveillant également dans la station ou dans son voisinage.

ART. 69.

Chaque mois avant le 25, le Directeur transmet au Ministre et à l'Inspecteur général la liste des conducteurs et surveillants de station, conformément à l'art. 6 du présent règlement.

La disposition de l'art. 7 relative aux absences et congés est applicable au personnel du service des moyens d'exploitation. (Art 177.)

CHAPITRE II.

Attributions et devoirs principaux des agents chargés de l'une des branches du service des moyens d'exploitation.

A. — Des ingénieurs-mécaniciens dirigeant le service des locomotives et le service des voitures.

Art. 70.

Les ingénieurs en chef ou ingénieurs chargés des services des locomotives et voitures, inspecteront attentivement et au moins deux fois par mois, le matériel confié à leurs soins, et ils s'assureront par eux-mêmes de l'exactitude des agents et employés sous leurs ordres, et de l'ob-servance continue et sans relâche du présent règlement.

ART. 71.

Au plus tard huit jours avant la fin de chaque mois, ils adresseront au Directeur, pour être transmis au Ministre, un rapport détaillé sur l'état du matériel, accompagné chacun en ce qui le concerne, du tableau des locomotives et voitures de chaque espèce disponibles pour l'exploitation. Ils indiqueront, sur le nombre de locomotives et de voitures reconnues en bon état, le nombre de locomotives et de voitures destinées à être tenues en réserve pour rem-

placer, le cas échéant, celles qui seraient momentanément retirées du service pour réparation. (Art. 116.)

Ils auront également soin de porter au fur et à mesure à la connaissance du Directeur les augmentations ou diminutions qui surviendraient dans le matériel, afin que le contrôleur en chef de l'exploitation puisse en être averti à temps, d'après la distinction sus-indiquée. (Art. 196.)

ART. 73.

Ils concourront chacun aux réceptions des fournitures qui concernent leur service, avant l'entrée de ces fournitures au magasin.

ART. 74.

Les ingénieurs spécialement chargés du service des locomotives, détermineront l'espèce de ces machines par route, leur nombre par stations et leur tour de rôle.

Ils tiendront la main à ce que, dans chaque station de relais, outre les remorqueurs de service, deux autres machines, dont une allumée en même temps, soient toujours prêtes à partir en cas d'affluence de voyageurs ou d'accident, afin de donner sans retard aide ou renfort aux remorqueurs des convois. (Art. 97, 98 et 120.)

ART. 75.

Si l'état de la route ou de l'atmosphère rendait nécessaire de réduire le nombre de voitures fixé par convoi simple ou double, suivant les art. 179 et suiv. du présent règlement, ils en prévientront immédiatement le contrôleur en chef, afin que celui-ci puisse à temps restreindre la délivrance des billets.

ART. 76.

Dans tous les cas prévus de fêtes locales ou d'affluence extraordinaire, les ingénieurs du service des locomotives se concerteront avec les contrôleurs, conformément à l'art 184.

ART. 77.

Ils se concerteront également, en cas d'urgence, avec les

contrôleurs, directement pour tout transport extraordinaire de troupes ou de matériel de guerre. En temps ordinaire, les transports spéciaux de ce genre seront demandés aux ingénieurs autant que possible au moins 24 heures à l'avance. (Art. 108.)

ART. 78.

Ils choisiront avec soin, parmi les ouvriers mécaniciens les plus intelligents et les plus probes des ateliers, les hommes qu'ils proposeront au Directeur pour être nommés machinistes (art. 122). A cet effet, ils auront soin de leur faire manœuvrer les machines à plusieurs reprises, en leur présence, et de s'assurer qu'ils sont entièrement capable et propres à cet important service.

ART. 79.

Ils soumettront au Directeur le choix des chefs d'ateliers à établir dans les stations de relais, ainsi que celui des préposés nécessaires pour accompagner les convois en qualité de garde-freins.

ART. 80.

Ils s'assureront de la bonne qualité du coke et des eaux d'alimentation, et en feront rapport, au besoin, au Directeur.

ART. 81.

L'ingénieur spécialement chargé du service des wagons et voitures, tiendra la main à ce que le parc de réserve de chaque station soit toujours tenu au complet, afin de pouvoir remplacer immédiatement, au fur et à mesure, le matériel qui se trouverait hors de service ou exigerait des réparations.

Il fera rentrer sans retard, à la station centrale, par l'occasion la plus prochaine d'un convoi public ou spécial, les voitures quelconques ainsi retirées du service, et veillera à ce que les réparations convenables y soient sur-le-champ opérées pour qu'elles puissent être de nouveau remises à la disposition du service des convois et des recettes. (Art. 105.)

ART. 82.

Les ingénieurs-mécaniciens dirigeant les services des locomotives et des voitures, désigneront celui des ouvriers attaché à chaque station comme chef-graisseur.

B. — De l'ingénieur-mécanicien chargé du service des forges et fonderies.

ART. 83.

Les forges, tournerie, fonderie de fer et cuivre établies à la station centrale, étant destinées à la fabrication de tous objets nécessaires aux dépendances du rail-vay, à la construction des voitures, ainsi qu'à la réparation des locomotives, l'ingénieur spécialement attaché aux travaux de ces forges et fonderies reçoit du Directeur les commandes successivement réclamées par les ingénieurs des divers services des moyens d'exploitation ou de l'entretien de la route.

Il dirige également l'atelier des modèles d'après les plans et indications qui lui sont transmis de la même manière.

ART. 84.

Il soumettra au Directeur le choix des divers contre-maitres; il veillera soigneusement à l'économie, au bon ordre et à la police de ses ateliers. Il fera en sorte qu'en temps utile les approvisionnements nécessaires puissent être faits.

ART. 85.

Il adresse chaque semestre au Directeur l'inventaire détaillé des machines et outils confiés à ses soins.

Il assistera par lui-même à la réception des matériaux et fournitures à mettre en œuvre, avant leur entrée en magasin.

C. — De l'ingénieur chargé du service des stations et fours à coke.

ART. 86.

L'ingénieur du service des stations et fours à coke est

spécialement chargé de maintenir l'ordre dans les stations et de veiller à la sûreté des convois, en tout ce qui concerne les moyens d'exploitation.

ART. 87.

Du 1^{er} au 10 de chaque mois, il inspectera chaque station afin de s'assurer si le règlement est ponctuellement suivi.

Il visera les registres de mouvement et de consommation et fera un rapport mensuel sur la tenue des écritures et sur le maintien de l'ordre dans chaque station.

ART. 88.

Il veille à l'approvisionnement, en temps utile, des diverses fournitures nécessaires à l'alimentation et à la consommation des locomotives et voitures, telles que combustibles, huile, graisse, fallots, etc.

Il surveille la manœuvre et la conservation des pompes et réservoirs d'eau, des excentriques, plates-formes, etc.

Il dirige la fabrication du coke, s'assure de la bonne qualité de la houille, et en fait la réception aux divers fours, assisté de conducteurs ou surveillants.

Il fait exécuter en temps utile les réparations nécessaires aux fours.

ART. 89.

Il vise les rapports journaliers des conducteurs et surveillants des diverses stations, ainsi, que tous états de dépenses concernant le service des stations, et les transmet chaque jour avec ses observations au Directeur.

D. — De l'agent chargé du service du magasin central.

ART. 90.

L'agent préposé à la surveillance du magasin central est responsable des approvisionnements, fournitures et objets quelconques confiés à sa garde.

ART. 91.

Il tient registre journalier séparé des entrées et sor-

ties des fournitures et matières premières pour l'exploitation et pour le service des ateliers ou de l'entretien du rail-way, ainsi que de tous ouvrages fabriqués, en mentionnant les dates de la réception et les noms des ingénieurs qui les ont opérées; de tous vieux fers, rails, coussinets, etc., retirés du service et destinés à la consommation des forges et fonderies; et n'opère la délivrance d'aucun objet ou fourniture que sur les bons approuvés par le Directeur et contre reçu des parties prenantes.

ART. 92.

Au plus tard le 5 de chaque mois, il adresse au Directeur l'état de situation du magasin à la fin du mois précédent.

Il veille à la conservation des fournitures déposées au magasin.

CHAPITRE III.

Devoirs des conducteurs et surveillants de station.

ART. 93.

Les conducteurs ou surveillants chefs d'un service local, répondent du bon ordre de leur station et de la sûreté des convois, en tout ce qui concerne les moyens d'exploitation.

ART. 94.

Ils veillent à la conservation du matériel des transports, des pompes et réservoirs, excentriques, réverbères, etc., ainsi qu'à l'économe distribution du combustible et autres fournitures, et, en outre, dans les stations de relais, ils sont chargés de la police de l'atelier de réparation ainsi que de la fabrication du coke.

ART. 95.

Le chef de station est sous les ordres immédiats de l'ingénieur des stations et correspond avec lui; il doit satisfaire, autant que possible, et conformément aux règlements, aux demandes ou invitations officielles des contrôleurs et receveurs.

ART. 96.

Il résidera dans la station confiée à sa surveillance ou dans le voisinage.

Chaque fois qu'il s'absentera de la station pour ses repas ou pour tout autre motif, il y laissera un ouvrier en permanence à qui il aura indiqué l'endroit où on pourra aller le chercher en cas d'urgence.

ART. 97.

A chaque station de relais, comme il est dit à l'art. 74, une locomotive de réserve restera constamment allumée depuis le premier départ du matin jusqu'au dernier arrivage du soir. La vapeur y sera maintenue à la pression de 35.

Un tender rempli d'eau et de coke devra être également tenu prêt.

ART. 98.

Dans les mêmes stations et sur une voie spéciale, il y aura un wagon de secours chargé des appareils et engins en cas d'accident;

Savoir ;

Une grande chèvre avec sa corde roulée sur le tambour et passée dans les poulies ;

Deux crics ;

Deux anspecks ;

Deux gros marteaux ;

Douze madriers d'étauçonnage ;

Deux pioches ;

Une pelle ;

Deux chaînes pour levage des locomotives.

Chaque station de relai devra être pourvue indispensablement, et ce non compris les appareils du train de secours :

1° D'une grande chèvre avec ses deux poulies et sa corde ;

2° De deux chaînes propres au levage des locomotives ;

3° Et d'une pompe foulante pour nettoyage des chaudières.

Chaque station, soit de relais, soit d'approvisionnement, doit être constamment pourvue de fallots, cordages et autres moyens de secours ou de réparation.

ART. 99.

Le conducteur ou surveillant chef de station est présent à tous les départs de convois et ne quitte son poste qu'après la dernière arrivée et pour autant qu'un convoi spécial ne sera pas attendu.

ART. 100.

Il s'assure, avant le départ, si les voitures et les locomotives sont en bon état; il examine la cheville d'attache et le frein du tender.

Pour la nuit et pendant les brouillards, il s'assure de l'éclairage des lanternes de signal à placer à la tête et à la queue du convoi

ART. 101.

Conformément aux art. 179 et suiv. du présent règlement, le nombre de voitures chargées à atteler à chaque locomotive, ne pourra généralement excéder celui de 14 à 18, et même entre Malines et Ans, il ne sera généralement pas attelé plus de 12 voitures chargées par locomotive.

Toutefois, sur la demande du contrôleur et avec l'autorisation des ingénieurs mécaniciens chargés du service des locomotives, et pour autant que l'état de la route et de l'atmosphère ne s'y opposent point, le nombre de voitures pourra être augmenté.

Néanmoins, le nombre de voitures prescrit par convoi sera toujours réduit sur l'ordre écrit de l'ingénieur mécanicien des locomotives. (Art. 75 et 76.)

ART. 102.

Dans tous les cas d'urgence, et généralement dans tous les cas que les ingénieurs-mécaniciens n'auraient pu prévoir, le surveillant veillera à ce que, si le machiniste le requiert, la machine de garde lui soit donnée en aide.

ART. 103.

Lorsque le convoi double passera le nombre de 28 voitures ou un convoi simple celui de 18 voitures, il en fera la remarque au receveur et en informera l'ingénieur des stations. (Art. 101.)

Le surveillant veillera à ce qu'aucune voiture n'excède la charge fixée par le règlement. (Art. 179 et 181.)

ART. 104.

Les heures de départ des convois étant fixées par arrêtés ministériels, ne peuvent être changées ou retardées que par suite d'un accident survenu à la route ou au convoi précédent.

Aucun convoi ne peut quitter une station qu'après le signal donné par les agents du service des recettes.

ART. 105.

A l'arrivée de chaque convoi, le surveillant, accompagné d'un menuisier chef graisseur, passera en revue toutes les voitures, examinera chaque roue en particulier et surveillera le graissage. Toute voiture défectueuse ou présumée avoir un défaut quelconque qui serait de nature à compromettre la sûreté des voyageurs, sera immédiatement retirée du convoi par le surveillant, qui la remplacera par une voiture de la même classe du parc de réserve.

Les voitures retirées du service et remplacées seront renvoyées ou transportées le plus tôt possible à la station centrale par les soins du surveillant et à la suite de l'un des convois publics, ou en cas d'impossibilité, par les moyens qui seront prescrits par l'ingénieur des voitures. (Art. 81.)

ART. 106.

Les roues des voitures seront visitées complètement tous les dix jours pendant l'hiver et tous les cinq jours pendant l'été, en les retirant de dessous les trains, afin de pouvoir nettoyer les boîtes et les coulants.

A cet effet, le conducteur mettra à la disposition du chef graisseur un cric et une clef à fourche.

Il veillera en outre au graissage des locomotives, qui doit avoir lieu dans les stations et après tous les 30 kilomètres au plus de parcours.

ART. 107.

Lorsqu'un convoi est en retard d'environ une demi-heure, il fera sortir la locomotive de réserve et l'accompagnera pour aller avec prudence à la découverte.

Il l'accompagnera également, ainsi que le délégué du contrôle, aussitôt qu'un signal de détresse parviendra à la station.

Dans ce cas, dès que le signal est aperçu, le conducteur fait prévenir le receveur, et tout en préparant la locomotive de secours et le wagon d'appareils, il fait charger la locomotive disponible pour servir au besoin de seconde réserve.

Les ouvriers qui l'accompagneront avec la locomotive de secours et le wagon d'engins sont :

Le chef d'atelier ;

Un machiniste et un chauffeur ;

Six manœuvres de locomotives ;

Un forgeron et son aide, ensemble 11 hommes, non compris le délégué du contrôle des recettes.

Immédiatement à la suite d'un accident, il sera fait un rapport détaillé au directeur et à l'ingénieur des stations, par les surveillants qui ont eu connaissance des faits ou qui ont coopéré à rétablir l'ordre.

Ce rapport relatera ;

1° L'heure à laquelle le retard a eu lieu et sa cause ;

2° Les noms du machiniste et du chauffeur du convoi retardé ;

3° La désignation de l'endroit où l'accident a eu lieu.

ART. 108.

Les convois spéciaux et extraordinaires (sauf les convois d'urgence obligés pour le service de l'entretien ou de l'exploitation), ne seront accordés que sur un ordre spécial écrit, émané du Directeur ou du département des travaux

publics; ils seront, autant que possible, annoncés à l'avance sur la ligne.

Cet avis sera donné par le Directeur, non seulement aux chefs des différents services, mais en outre, directement au moyen d'une formule signée par lui, aux receveurs, aux conducteurs, surveillants, garde-ponts et garde-tunnels, échelonnés sur la ligne que doit parcourir le convoi spécial.

Dans le cas où il y aurait impossibilité de prévenir à l'avance, comme pour transport imprévu et d'urgence de troupes, le contrôleur en chef et l'ingénieur du service des locomotives s'entendront pour choisir l'heure, qui sera la plus rapprochée possible de l'heure fixée pour un convoi public ordinaire et de telle sorte que le convoi spécial le précède, si faire se peut; ils veilleront dans tous les cas à l'exécution de toutes les mesures de précaution nécessaires. (Art. 75 et 76.)

ART. 109.

Les transports de coke d'une station à l'autre, ou pour l'approvisionnement des stations intermédiaires, ou enfin pour le service des fours de Monplaisir, ainsi que les transports d'objets nécessaires au service de l'entretien, s'effectueront également de concert avec le service des convois et des recettes.

ART. 110.

Les stations seront tenues constamment avec la plus grande propreté.

Aucun amas de coke, houille ou autres objets ne pourra rester déposé dans l'enceinte, qu'aux endroits à ce spécialement destinés.

Les manœuvres graisseurs sont chargés de nettoyer la station des voitures et les enclos ou parcs réservés, et de rapporter sous les hangars le coke répandu par les machines.

Les manœuvres aux locomotives et au transport du coke

nettoyeront la remise et l'endroit où stationnent les locomotives ainsi que les hangars ou dépôts à coke.

Des journaliers supplémentaires pourront être au besoin occupés par le conducteur au nettoyage des cours d'ateliers et enclos réservés des stations.

Les ouvriers graisseurs soigneront, nettoieront et allumeront les réverbères.

Quoique le nettoyage des voitures soit laissé aux soins du service des convois et recettes, le surveillant du matériel fera rapport à l'ingénieur des stations, s'il s'aperçoit que l'on n'emploie pas les moyens convenables pour ce service, ou qu'il soit effectué d'une manière incomplète.

ART. 111.

On recueillera soigneusement dans les déchets de coke les morceaux qui, quoique trop petits pour l'emploi en route, peuvent être utilisés à l'alimentation des locomotives de réserve, au chauffage des poêles ou au dégèlement des tubes des grues hydrauliques.

Tout ouvrier qui aurait employé dans les étuves ou à l'alimentation des locomotives de réserve, sans l'autorisation du surveillant, des morceaux de coke dépassant la grosseur d'une noix, sera puni d'une retenue de 3 francs.

ART. 112.

Les conducteurs ou surveillants de station sont également chargés de la distribution de tous objets et fournitures de consommation; ils tiendront le contrôle des journées de tous les ouvriers employés au service de la station.

ART. 113.

Dans les stations de relais, ils tiennent également le contrôle et la police des ateliers et fours à coke.

Ils veilleront à ce que les ouvriers arrivent et partent régulièrement aux heures fixées, qu'ils ne s'absentent pas pendant la journée et soient constamment occupés pendant es heures de travail.

Ils exigeront sévèrement dans les ateliers l'ordre et la mise à place des outils à la fin de la journée. A cet effet, chaque ouvrier ajusteur aura sa caisse pour enfermer ses outils sous clef.

ART. 114.

Ils tiennent attachement régulier des heures de départ et arrivée des différents convois partant ou arrivant dans leur station, avec indication du nom des remorqueurs et du machiniste, ainsi que du nombre et de l'espèce de voitures.

Ils font mention spéciale au rapport journalier de toutes les remarques des machinistes sur l'inobservance des règlements de la part des pontonniers, garde-tunnels, garde-excentriques et cantonniers.

ART. 115.

Ils adressent en temps utile à l'ingénieur des stations les bons de fournitures à tirer du magasin central.

ART. 116.

Ils lui soumettent avant le 22 de chaque mois l'état indiquant le nombre de voitures par classe qui ont été employées chaque jour pendant les 10 derniers jours du mois précédent, et pendant les 20 premiers jours du mois courant, ainsi que le nombre des voitures qu'ils croiront devoir être tenues en réserve dans la station pour le service suivant. (Art. 71.)

CHAPITRE IV.

Devoirs des chefs d'atelier.

ART. 117.

Les chefs d'atelier sont choisis par le Directeur sur la proposition des ingénieurs mécaniciens.

ART. 118.

Les chefs d'atelier distribuent le travail, sous les ordres immédiats des ingénieurs-mécaniciens.

Ils sont responsables envers le conducteur de la station, de la police des ateliers des machinistes.

ART. 119.

Ils examinent soigneusement les locomotives et tenders avant chaque départ et après chaque arrivée, s'assurent de la tension convenable de la vapeur, visitent l'état des tuyaux alimentaires, le jeu des pompes et des soupapes, le frein, les tubes, etc.

ART. 120.

Ils font remplacer par les machines de réserve les locomotives de service qui leur paraîtraient exiger des réparations.

Du moment où la machine de réserve est appelée au secours, ou dès qu'elle part à la découverte, le chef d'atelier désigne la seconde locomotive à apprêter en cas de besoin. (Art. 74, 97.)

ART. 121.

Sous le rapport de l'art, les chefs d'atelier sont sous les ordres des ingénieurs-mécaniciens chargés du service des locomotives; sous celui de la police de l'atelier, ils obéiront aux ordres des conducteurs chargés de la surveillance de la station.

Les chefs d'atelier doivent aide, assistance et conseils aux machinistes.

CHAPITRE V.

Devoirs des machinistes et chauffeurs.

ART. 122.

Les machinistes sont nommés par le Ministre, sur la présentation faite par le Directeur, d'après les propositions des ingénieurs-mécaniciens ayant le service des locomotives. (Art. 78.)

ART. 123.

Le machiniste est tenu de se trouver à la station au moins

une demi-heure avant le départ du convoi qu'il doit conduire. L

Il visite avec soin la locomotive, ses soupapes et pompes alimentaires, les roues et bielles, la cheville d'attache et le frein du tender, ainsi que les tuyaux d'alimentation ; il s'assure que les tubes sont bien nettoyés et que le tender a l'approvisionnement d'eau et de coke nécessaire. L

Il est également responsable du graissage de la locomotive et du tender. L

Chaque machiniste aura avec lui en tout temps dans son tender, les outils suivants, renfermés dans une caisse fermant à clef ; savoir :

Un assortiment complet de boulons, clefs et écrous ;

Une grande et une petite clef à vis, dites clefs anglaises ;

Trois ciseaux à froid et un marteau ;

Une pince ou anspeck en fer ; C

Une chaîne longue et deux courtes, chaîne d'assemblage avec leurs crochets, et en outre deux tampons de rechange ;

Des bouchons de tubes, du chanvre, des tresses et cordes pour faire des garnitures ;

Deux burettes à l'huile pour le graissage des mécanismes ;

Deux lanternes de signal et trois fallots qui au besoin seront renouvelés au passage des stations.

Le machiniste répond de tous ces objets, et dans le cas où quelques-uns des outils seraient perdus ou hors de service, il aura soin de les faire remplacer immédiatement.

ART. 124.

Nul, à l'exception du machiniste et de son chauffeur, ne pourra monter sur une locomotive ou sur son tender, sans la permission spéciale des ingénieurs-mécaniciens. L

ART. 125.

Trois minutes avant l'heure fixée, le machiniste se rend avec la machine en avant du convoi ; il recule avec précaution pour s'y attacher. Dans cette manœuvre le chauffeur se tiendra au frein, prêt à enrayer. L

Tout choc maladroît sera puni d'une retenue et, s'il y a L

lieu, de la destitution, sans préjudice, le cas échéant, de poursuites criminelles. (Art. 375.)

Au dernier coup de la cloche de départ, le frein du tender sera levé et la machine se mettra en marche sans choc.

ART. 126.

On ne pourra, sans obligation absolue, atteler de locomotives en arrière des convois pour les pousser.

On ne marchera pas non plus sans nécessité avec les tenders en avant de la machine ; dans ce dernier cas, pendant la nuit ou les brumes, une vedette portant un fallot allumé se tiendra sur le tender.

ART. 127.

Là où la route est à double voie, les machinistes auront soin de prendre la voie qui se trouve à leur gauche.

ART. 128.

Les machines marchant séparément dans la même direction, se tiendront à 400 mètres de distance l'une de l'autre ; c'est-à-dire que la machine qui suit un convoi ne doit pas s'approcher de plus de 400 mètres de la dernière voiture de ce convoi.

ART. 129.

Les machinistes commandés pour un convoi extraordinaire ou spécial marchant hors d'heure sur la route auront soin, en outre des précautions ordinaires, d'allumer dès le soir ou pendant les brouillards, leurs fallots placés sur la machine ou le tender.

ART. 130.

Chaque machiniste et chaque chauffeur, quand celui-ci n'est pas occupé autrement pour le service, se tiendront debout (le machiniste sur la plate-forme de la locomotive, et le chauffeur sur le tender à portée de la manivelle du frein) et veilleront attentivement de l'œil le long de la route et de l'oreille au signal éventuel de la trompette du garde-convoi. Le machiniste ne pourra quitter sa machine sous aucun prétexte.

ART. 131.

Le machiniste surveillera constamment la tension de la vapeur et le niveau d'eau de la chaudière, il veillera à ce que rien n'embarrasse la manœuvre du frein, afin de s'arrêter dès qu'il aperçoit le drapeau rouge des garde-routes ou qu'il entend le signal des garde-convois. Aussitôt arrêté, il aura soin d'enquérir de la cause du signal d'alarme et ne continuera sa route qu'après due information, et de concert avec le chef du convoi.

ART. 132.

Aux abords des ponts mobiles, de la galerie souterraine, des passages à niveau de grandes routes et grands chemins, dans les courbes et surtout en descente, le machiniste veillera à ce que le chauffeur se tienne prêt à serrer le frein.

A l'approche des stations, la vitesse des locomotives ne dépassera pas 1 mètre par seconde.

ART. 133.

Tout convoi ordinaire ou spécial marchant soit aux heures fixées soit hors des heures déterminées, soit de jour, soit de nuit, ralentira convenablement sa marche aux abords des ponts mobiles, de manière à ce que le chef-garde puisse descendre et que, sur le signal qui serait donné, on pût arrêter complètement avant d'être à l'entrée du pont.

Le chef-garde qui sera descendu s'assurera par lui-même, avant le passage du convoi, si le pont est fermé et bien au repos, et vérifiera la concordance des rails du pont avec ceux de la route.

Il passera le pont à pied et reprendra place de l'autre côté.

ART. 134.

La marche du convoi sera également ralentie à l'entrée du souterrain de Cumpitch. Les convois ne pourront reprendre leur marche pour s'engager dans le tunnel qu'après que le chef-garde du convoi se sera assuré près du garde-tunnel que le passage du souterrain est libre et en bon état.

ART. 135.

La marche dans les stations par la locomotive seule ou avec les convois, se fera également avec prudence, le chauffeur se tenant toujours prêt à arrêter.

ART. 136.

Le machiniste modérera de même sa vitesse dans les parties courbes du chemin ou sur les grandes levées et aux approches des traverses à niveau des chaussées et grands chemins.

ART. 137.

Dans les parties à double voie, si un machiniste, en approchant de quelques-unes des stations ou en arrivant dans les stations seul ou avec un train, aperçoit un autre train prenant ou déposant des passagers, ou s'il voit un train s'arrêtant par accident ou pour autre cause dans quelque endroit de la route que ce soit, il aura soin immédiatement de diminuer sa vitesse, de manière qu'il puisse passer ce train lentement, ou arrêter entièrement sa machine, si cela est nécessaire, avant qu'il ne l'atteigne.

ART. 138.

Dans le cas où la route serait obscurcie par un nuage de vapeur, soit par l'effet de la rupture d'un tube, soit par quelque autre cause, chaque machine survenant ne passera pas au travers de la vapeur; mais le machiniste s'arrêtera et s'assurera que le passage est libre avant de tenter d'avancer.

ART. 139.

Quand un convoi attardé s'arrête pour prendre ou déposer des passagers pendant un brouillard ou un temps obscur, le machiniste veille à ce que le garde de la station fasse les signaux prescrits pour avertir les machines arrivant que la voie est occupée.

ART. 140.

En général tout machiniste diminuera sa vitesse dans un temps brumeux en approchant des stations, de manière

qu'il puisse avec certitude arrêter sa machine, afin qu'il ne soit pas exposé à courir contre un train qui peut se trouver arrêté à cette station.

ART. 141.

Dans le cas d'exécution de travaux d'achèvement ou de réparation extraordinaire de la route exigeant un grand nombre d'ouvriers, les convois ralentiront également leur marche dans le voisinage de ces travaux, surtout dans les parties sinueuses en déblais et sur les hautes levées où l'arrivée subite d'un train inattendu pourrait occasionner des malheurs.

ART. 142.

Dans le cas où un machiniste conduisant un convoi ou une machine seule se voit obligé de s'arrêter, en temps brumeux, dans quelque partie de la route où il n'y a point de cantonnier, garde-route ou garde-barrière, et où il ne se trouve pas d'ouvriers pour prêter assistance, les garde-convois, et, si la locomotive marche isolément, le chauffeur ou le garde-frein, seront tenus immédiatement de courir à 300 mètres de part et d'autre, ou aussi loin qu'il peut être nécessaire, de manière à faire arrêter toute autre machine venant dans la même direction. En même temps, le machiniste fera siffler la vapeur. Les machinistes et chefs-gardes, chauffeurs, garde-freins et garde-convois, seront tous personnellement responsables de la stricte exécution de ces ordres.

ART. 143.

Si, pendant la marche, le machiniste se trouve retardé ou arrêté par manque de force ou par un empêchement quelconque résultant de la machine, il s'entendra avec le chef-garde pour ordonner, vers la station d'arrivée ou la station la plus prochaine, le signal d'appel de la locomotive de secours.

ART. 144.

Si l'empêchement provient d'un dérangement de la machine ou d'un obstacle résultant de la route, et que l'état

normal ne puisse être rétabli qu'après un certain temps, il fera toujours, de concert avec le chef-garde, arborer dans cette circonstance, les deux drapeaux à la fois, le rouge et le blanc, afin de faire arriver de la station où il était attendu une locomotive et de nouvelles voitures pour le transport des voyageurs. (Art. 273 et 274.)

ART. 145.

L A l'arrivée du convoi à la station prochaine, il est toujours fait rapport au surveillant de l'accident survenu en route, quand même il aurait été réparé par les efforts du machiniste et du chef-garde, et sans l'appel de la locomotive de secours. La réticence sera toujours punie.

ART. 146.

L Aucun machiniste, à quelque moment et dans quelque circonstance que ce puisse être, ne peut quitter sa machine ou détacher son train ou quelque partie de son train, sans placer, de concert avec le chef-garde, un des garde-convois qui aura soin de ce train, afin de prévenir les accidents qui proviendraient des machines courant à sa rencontre.

La nuit ou pendant les brouillards, ce train ou partie de ce train laissé en plaine, devra être signalé par des fallots allumés.

ART. 147.

Dans le cas d'accident imprévu survenu au machiniste, le chauffeur serrera immédiatement le frein et arrêtera sur-le-champ la machine, pour que le chef-garde ordonne ce qu'il jugera nécessaire.

ART. 148.

L Les chauffeurs sont sous les ordres immédiats des machinistes et agréés par eux.

Les machinistes auront soin d'enseigner aux chauffeurs la manœuvre de la machine, pour qu'ils puissent être capables, au besoin, de l'arrêter.

ART. 149.

A l'arrivée de chaque convoi à destination, le machiniste fera rapport au conducteur ou surveillant-chef de la station, s'il a trouvé les pontonniers, garde-tunnels, et garde-excentriques à leur poste. L

Il indiquera également les garde-routes et cantonniers qui auraient paru manquer à leurs devoirs.

CHAPITRE VI.

Ouvriers, tant des ateliers de la station centrale que ceux des autres stations.

ART. 150.

En exécution de l'art. 366 du présent règlement, tout ouvrier, en entrant au service des stations ou ateliers, déposera son livret entre les mains du conducteur ou surveillant sous la direction duquel il se trouve placé.

A défaut de livret, il devra être porteur d'une déclaration de bonne conduite délivrée par le bourgmestre de sa commune ; dans ce cas, il sera provisoirement admis, mais à la charge de se pourvoir d'un livret.

Il sera tenu, dans chaque station, un tableau particulier des ouvriers et manœuvres renvoyés du service, dans lequel on inscrira leurs noms, prénoms, emploi et domicile, ainsi que les causes de leur renvoi. (Art. 367.)

ART. 151.

La durée de la journée est de 10 heures de travail effectif ou 2 1/2 heures par quart. L

Les ouvriers ont une heure pour dîner, une demi-heure pour déjeuner et une demi-heure pour goûter.

Ils ne peuvent sortir de la station que pour dîner ; ils arrivent et s'en vont au son de la cloche. Ceux qui rentreront plus de dix minutes après l'heure perdront un quart de jour.

ART. 152.

En cas d'absence par maladie, ils feront prévenir le surveillant dans les 24 heures.

Ceux qui abandonnent l'atelier sans permission sont passibles d'une retenue du double de la solde du temps pendant lequel ils se sont absentés.

ART. 153.

Il est strictement défendu de fumer dans les ateliers, sous peine d'une retenue de 5 francs. Celui qui refusera de se soumettre à cette défense sera immédiatement renvoyé.

ART. 154.

Les manœuvres employés dans la station porteront au bras gauche un brassard avec un numéro. Leurs devoirs leur seront indiqués par le conducteur ou surveillant de la station.

ART. 155.

Le garde-frein reçoit les instructions des surveillants. Pendant le trajet il est sous les ordres immédiats du machiniste ; il lui doit obéissance, aide et assistance chaque fois qu'il en est requis.

Si le garde-frein, pendant le trajet, remarque un dérangement ou quelque défectuosité au train des voitures, il serrera immédiatement son frein et en préviendra le machiniste.

Le garde-frein se trouvera à sa place dans le wagon qui lui est destiné au moins cinq minutes avant le départ du convoi.

Pendant la marche, le garde-frein se placera toujours de manière à pouvoir enrayer immédiatement. Il ne peut descendre de voiture aux stations intermédiaires que si le machiniste le requiert pour assistance.

ART. 156.

Une lanterne en verre bleu sera attachée en arrière de la dernière voiture de chaque train. Les préposés à la ma-

nœuvre des freins aussi bien que les gardes des convois en sont responsables.

Si un wagon est attaché en route à un train ou détaché du convoi sur quelque partie de la route, le garde-frein sera également responsable de l'exécution du changement à faire pour que la lanterne se trouve toujours à l'arrière de la dernière voiture du train.

ART. 157.

Le garde-frein sera constamment à son poste ; il s'assurera avant le départ si les lanternes de signal des locomotives sont allumées. L

En cas contraire, il en préviendra immédiatement le machiniste et au besoin le surveillant. L

ART. 158.

Le garde-frein après l'arrivée de chaque convoi fera immédiatement son rapport au surveillant de la station sur le voyage effectué. L

Il tiendra note sur son livret du nombre de voitures successivement attelées ou détachées de chaque convoi au passage des diverses stations.

ART. 159.

Le garde-frein a la surveillance des wagons à coke attachés au convoi.

Lorsqu'il s'apercevra que des voitures de convoi contiendront plus de 30 voyageurs, il en fera la remarque au chef-garde et en fera rapport, au besoin, au surveillant. (Art. 75, 104, 103.) L

ART. 160.

Le graisseur sera muni d'une palette (spatule) en fer, et d'une broche courbée à l'effet de pouvoir déboucher la lumière de la boîte, et d'un panier en fer-blanc pour mettre la graisse. L

Les boîtes doivent être remplies à chaque voyage et de manière à ce qu'il ne reste aucun vide dans le fond. — A L

cet effet, l'ouvrier aura soin de s'en assurer au moyen de la palette en fer.

CHAPITRE VII.

Comptabilité et matériel.

ART. 161.

Indépendamment des registres tenus par le garde-magasin de la station centrale, il sera ouvert dans chaque station ou atelier un registre du mouvement des travaux et un registre de consommation qui seront tenus journalièrement au courant par le surveillant. Il y inscrira soigneusement toutes les entrées et sorties des matériaux et fournitures ; on ne pourra rien laisser sortir des stations sans autorisation et sans inscription préalable au registre du mouvement.

Toutes les fois que la nature des fournitures le comportera, les objets délivrés seront exprimés en mesures métriques, et le prix de l'unité toujours en argent décimal.

On aura soin de détailler convenablement dans le registre du mouvement tous les objets à leur entrée dans le magasin central, les stations ou ateliers ; on les indiquera soit par pièces, si elles sont séparées ou à découvert, soit par caisse, paquet ou ballot avec le n^o, en renseignant les factures et leur date.

ART. 162.

Le garde-magasin, conducteur ou surveillant, chacun en ce qui le concerne, portera jour par jour au registre de mouvement :

1^o Tous les objets qui entrent au magasin, dans la station ou les ateliers, tels que locomotives, voitures nouvelles, rouages, etc. ; fers, leurs poids, quantité et détails de barres ; bois, leur qualité et équarrissage ; huile, graisse, etc., leur espèce et qualités ;

2° Une analyse sommaire des accidents ou retards dans les transports et les causes qui les ont produits ;

3° Les mutations survenues dans le personnel, les causes de punition ou de renvoi ; (Art. 150 et 367.)

4° Les voitures avec leur n° indicatif qui auront éprouvé des dommages et seront retirées du parc de l'exploitation, en renseignant les causes de leur mise hors de service ;

5° Le numéro des voitures données en remplacement des voitures retirées de l'exploitation, en indiquant également leurs numéros respectifs.

ART. 163.

Le garde-magasin, conducteur ou surveillant de station ou atelier, tiendra un tableau succinct de tous les outils, engins, indistinctement, qui appartiennent à la station, et à chaque atelier, en y indiquant successivement les outils remplacés ou remis à d'autres stations.

ART. 164.

Ils tiendront, jour par jour, les états de quinzaine des ouvriers.

En cas du mutation d'ouvriers, le nom du remplaçant avec indication de l'ouvrier renvoyé, sera inscrit à la suite de la liste.

Les conducteurs et surveillants sont tenus de ne pas dépasser le nombre d'ouvriers prescrit ni le taux de la journée, ni d'altérer la disposition des états modèles, sous peine d'être poursuivis criminellement.

Ce n'est que dans les cas fortuits qu'ils pourront augmenter le nombre des ouvriers, et alors ils en donneront immédiatement connaissance à l'ingénieur chargé du service.

ART. 165.

Le prix de la journée de travail des ouvriers employés dans les ateliers de l'exploitation et du matériel des transports est réglé d'après un tableau du *minimum* et du *maximum* arrêté par le Ministre pour chaque catégorie et communiqué au régisseur comptable.

ART. 166.

Le paiement des ouvriers aura lieu à la fin de chaque quinzaine, en présence du conducteur ou surveillant qui a dressé les états, par les soins du régisseur comptable ou de son délégué. (Art. 349 et suiv.)

ART. 167.

La journée est de dix heures de travail effectif ou 2 1/2 heures par quart pour toute nature d'ouvrages indistinctement.

Lorsque des travaux d'urgence sont requis, il ne pourra être alloué aux ouvriers plus de 8 quarts par jour et nuit, et mention motivée et détaillée devra en être faite au registre du mouvement.

ART. 168.

Ne seront également admis par station à travailler les dimanches et fêtes légales, en outre du personnel suivant nécessaire pour chaque train en route :

Le machiniste,
Le chauffeur,
Et le garde-frein,
Que le chef d'atelier,
Deux machinistes,
Un chauffeur,
Six manœuvres aux locomotives,
Les garde-excentriques,
Un forgeron et son aide,
Un menuisier,
Deux graisseurs.

ART. 169.

Les approvisionnements des huiles se feront en barils en fer de 100 litres chacun.

Les graisses seront contenues également dans des tonneaux de bois d'une capacité de 100 litres.

ART. 170.

A chaque station il y aura trois barils pour les huiles et trois tonneaux pour les graisses.

La délivrance des huiles et des graisses se fera tous les deux jours par les soins du surveillant; il en sera tenu note par lui, chaque jour, sur le registre de consommation.

On indiquera à la fin de chaque mois, au registre de consommation, par un tableau sommaire, la quantité consommée pendant le mois pour chaque article principal.

TITRE III.

SERVICE DES RECETTES ET CONVOIS.

CHAPITRE PREMIER.

Dispositions générales.

ART. 171.

Il y a sous les ordres immédiats du Directeur, pour l'ensemble du service des convois et des recettes, un fonctionnaire portant le titre de contrôleur en chef.

Il y a pour une ou plusieurs lignes des contrôleurs ou contrôleurs-adjoints.

Il y a dans chaque bureau un receveur.

Au contrôleur en chef, aux contrôleurs, contrôleurs-adjoints et aux receveurs sont attachés des commis et gens de service.

ART. 172.

Il y a dans chaque station principale un officier de police et un ou plusieurs officiers de police adjoints, selon l'importance de la station.

ART. 173.

Les convois sont accompagnés et surveillés par un chef-garde et des gardes.

Il y a à la station centrale un premier chef-garde, qui a sous ses ordres des gardes en nombre suffisant pour remplacer les gardes absents ou malades, tenir les convois au complet et accompagner les convois extraordinaires.

ART. 174.

✓ Le nettoyage (art. 110, § dernier) et la manœuvre des voitures ; le chargement et déchargement des effets des voyageurs, se font par des ouvriers choisis par le contrôleur en chef et payés à la journée d'après un tableau mensuel approuvé par le Ministre et fixant le nombre des ouvriers, ainsi que le *maximum* et le *minimum* du salaire. (Art. 349 et suivants.)

ART. 175.

Toutes les nominations, hors celles que le Roi s'est réservées, sont faites par le Ministre, sur la proposition du Directeur ou sur la présentation faite par le Directeur d'après la proposition du contrôleur en chef.

ART. 176.

La résidence du contrôleur et du receveur est toujours fixée par le Ministre.

La fixation de la résidence des commis peut, par l'arrêté de nomination, être abandonnée au Directeur.

Chaque mois, avant le 25, il est transmis au Ministre un état du personnel des bureaux, avec indication de la répartition des gardes et chefs-gardes pour le mois suivant. (Art 6 et 69.)

ART. 177.

Les contrôleurs en chef, les contrôleurs et contrôleurs-adjoints ne peuvent s'absenter qu'avec l'autorisation du Ministre ; les receveurs ne le peuvent qu'avec l'autorisa-

tion du Directeur; les commis, les garde-convois et les concierges, qu'avec l'autorisation des contrôleurs.

Toute autorisation de s'absenter est demandée et accordée par écrit et dans l'ordre hiérarchique.

Il est fait mention, dans l'état mensuel du personnel à transmettre au Ministre, des absences autorisées soit par le Directeur, soit par les contrôleurs, avec l'indication de l'agent qui, chaque fois, a rempli l'*interim*.

Toute absence de plus de dix jours est qualifiée de congé.

Les congés ne sont accordés qu'avec l'autorisation du Ministre. (Art. 7 et 69.)

ART. 178.

La troisième des branches principales de l'administration comprend le service des convois et celui des recettes, la formation des convois ne pouvant se faire que d'après les indications des bureaux de recettes.

L'organisation des convois se fera dans les limites posées par le règlement et notamment par les dispositions suivantes :

ART. 179.

Il y a des convois simples et des convois doubles.

Les convois simples sont remorqués par une seule locomotive, les convois doubles par deux.

Vingt-huit voitures chargées sont considérées comme le *maximum* de la charge de deux locomotives remorquant ensemble.

Si le nombre des voitures excède celui de 14, sans dépasser celui de 18, il ne sera employé qu'une seule locomotive, à moins qu'il ne soit reconnu par les ingénieurs-mécaniciens que le trajet ne peut se faire dans le temps prescrit.

Généralement, de Malines à Ans, les convois simples ne pourront être composés de plus de douze voitures, les convois doubles de plus de vingt-quatre. (Art. 101 et 102.)

ART. 180.

Si l'état de la route ou de l'atmosphère le rend néces-

saire le *maximum*, tant pour les convois simples que pour les convois doubles, sera réduit d'après les instructions des ingénieurs-mécaniciens, qui auront soin d'en donner avis assez à temps pour que le nombre des billets puisse être restreint. (Art. 75.)

ART. 181.

2/ Aucune voiture ne pourra être chargée d'un poids de plus de trois tonneaux ou de 30 voyageurs y compris leur menu bagage ; 25 soldats armés et équipés compteront pour 30 voyageurs.

Cinq voitures vides seront comptées pour trois voitures chargées. (Art. 103.)

ART. 182.

Si les circonstances l'exigent, il pourra, d'après les instructions du Ministre, n'être momentanément assigné aux stations extrêmes que des convois simples.

ART. 183.

En général, dans tous les cas de convois non directs, si les convois de Gand ou de Liège ne sont pas arrivés à la station centrale dans le temps requis, les convois de Bruxelles et d'Anvers continueront le trajet pour leur destination dès qu'il se sera écoulé une heure depuis le départ de Bruxelles.

Si, à l'arrivée du convoi attardé, les routes ne se trouvent pas occupées par des convois en retour vers la station centrale, les voyageurs seront conduits à leur destination par les locomotives supplémentaires disponibles.

Si le retard a été tel que les routes soient déjà occupées par des convois en retour, les voyageurs seront nécessairement obligés d'attendre le prochain convoi ordinaire.

Les routes ne pouvant se trouver occupées par des convois en retour après le passage du dernier, les voyageurs attardés seront dans ce cas toujours conduits à leur destination par les locomotives supplémentaires.

ART. 184.

Dans tous les cas prévus de fête locale ou d'affluence extraordinaire, une ou plusieurs des locomotives supplémentaires seront, à la demande du contrôleur en chef, envoyées à la station extrême désignée par lui; dans ce cas, il se concertera avec les ingénieurs-mécaniciens pour organiser des convois de trois locomotives ou un convoi spécial outre le convoi ordinaire. (Art. 76.)

ART. 185.

Ils se concerteront également pour les transports extraordinaires de militaires. S'il y a lieu, dans ce cas, de faire des convois spéciaux, l'ingénieur-mécanicien en recevra avis, autant que possible, au moins 24 heures à l'avance. (Art. 77.)

ART. 186.

Les freins seront mis par le garde d'après les instructions arrêtées à l'avance ou sur le signal donné par le machiniste ou le chef-garde.

Néanmoins, dans un wagon muni d'un frein et rangé parmi les dernières voitures, il y aura un ouvrier désigné par les ingénieurs-mécaniciens et qualifié spécialement de garde-frein; ses devoirs sont indiqués dans les art. 155, 159.

CHAPITRE II.

Service des contrôleurs.

DU CONTRÔLEUR EN CHEF.

ART. 187.

Le contrôleur en chef est chargé de la surveillance générale du service des recettes et des convois.

L'organisation des convois se fait d'après ses instructions et en se concertant avec les ingénieurs-mécaniciens, notamment dans les cas prévus par les art. 76, 77, 184 et 185.

ART. 188.

Il formera tous les dix jours, au moyen des documents qui lui sont adressés journellement par les contrôleurs et contrôleurs-adjoints, un état indiquant le mouvement des voyageurs et le montant des recettes.

Cet état sera adressé régulièrement au Ministre par le Directeur les 5, 15 et 25 de chaque mois, et accompagné des quittances des versements.

ART. 189.

Il vérifiera, toutes les fois qu'il le jugera nécessaire, les écritures et la gestion des receveurs; il s'assurera que les contrôleurs et contrôleurs-adjoints font régulièrement les tournées et vérifications qui leur sont prescrites.

ART. 190.

Il pourra suspendre de ses fonctions, jusqu'à décision ultérieure du Ministre, tout employé du service des convois et recettes qui se sera rendu coupable d'une faute grave de nature à compromettre le service. (Art. 364.)

ART. 191.

En cas d'accident ou d'événement extraordinaire, il adressera immédiatement au Directeur, pour être transmis au Ministre, un rapport détaillé indiquant les causes et la nature de l'accident, ainsi que les mesures prises pour y remédier.

ART. 192.

Il soumettra au Directeur des propositions tant pour les nominations nouvelles que pour l'avancement à accorder aux anciens employés. (Art. 175-367.)

ART. 193.

Il fixe, pour chaque station, l'heure d'admission des voyageurs dans l'enceinte de la station, il détermine le signal à donner pour le départ des convois.

ART. 194.

Il est spécialement chargé de la répartition des garde-

convois, et il veillera à ce que chaque convoi soit accompagné des gardes nécessaires et d'un chef-garde. (Art. 259.)

ART. 195.

En cas d'urgence, mais en en rendant compte au Directeur, il pourra effectuer parmi les commis des bureaux et les garde-convois les changements qu'il jugera nécessaires dans l'intérêt du service. (Art. 176.)

ART. 196.

Il répartira entre les diverses stations, suivant les besoins présumés du service, les voitures disponibles dont l'état lui aura été remis à l'avance. (Art. 71.)

ART. 197.

Le temps du parcours de chaque section étant limité, il fera tenir annotation régulière de la durée du trajet des différents convois, en indiquant les noms des remorqueurs, des machinistes et des chefs-gardes, ainsi que les causes présumées des retards.

ART. 198.

Pour tout ce qui concerne les réparations urgentes à faire au bureau et au matériel, le contrôleur en chef pourra être autorisé par le Directeur à s'entendre directement avec les ingénieurs chargés de ces branches du service.

DES CONTROLEURS ET CONTROLEURS-ADJOINTS.

ART. 199.

Les contrôleurs et contrôleurs-adjoints sont sous les ordres immédiats du contrôleur en chef. Lorsque le contrôleur de résidence à la station centrale de Malines reçoit directement une mission spéciale du Directeur, il en est aussitôt que possible, fait part au contrôleur en chef.

ART. 200.

Les contrôleurs et contrôleurs-adjoints sont spécialement chargés :

1^o De la vérification des souches employées journellement dans les bureaux, ainsi que des écritures tenues par les receveurs;

2^o De la formation et de l'envoi au contrôleur en chef d'un journal particulier indiquant le mouvement des voyageurs et le montant des recettes;

3^o De la surveillance des convois et du service des gardes, ainsi que de la vérification des recettes opérées en route.

ART. 201.

Ils tiendront rigoureusement la main à ce que les convois partent aux heures prescrites et feront connaître immédiatement au contrôleur en chef les causes des retards qui pourraient survenir.

ART. 202.

Ils seront tenus de faire dans chacun des bureaux qui leur sont confiés des tournées aussi fréquentes que possible et vérifieront, au moins une fois par mois, les registres de recettes ainsi que les autres écritures tenues par les receveurs, et y apposeront leur visa après avoir rectifié les erreurs qu'ils pourraient y rencontrer.

ART. 203.

Toute rectification d'erreurs dans les registres de recettes, se fera à l'encre rouge et au moyen de renvois qui seront paraphés par le receveur et le contrôleur-adjoint.

ART. 204.

Dans chacune de leurs tournées ils se feront représenter les registres des plaintes, y apposeront leur visa et adresseront au contrôleur en chef des propositions tendant à faire droit aux réclamations qui paraîtraient fondées. (Art. 370.)

ART. 205.

Ils vérifieront également l'état de la caisse du receveur et, en cas de déficit, ils le feront immédiatement combler. Si le déficit était trop considérable pour pouvoir prove-

nir d'erreurs commises dans la recette, ils suspendront immédiatement le receveur de ses fonctions, et, après avoir dressé procès-verbal de la situation du bureau, ils en feront la remise à l'un des commis.

ART. 206.

Les pouvoirs conférés au contrôleur en chef par l'article 190 du présent règlement, sont également accordés aux contrôleurs et contrôleurs-adjoints, pour ce qui concerne les employés sous leurs ordres.

ART. 207.

Lorsqu'il y aura lieu d'opérer des mutations ou des remplacements parmi les receveurs, il sera dressé par le contrôleur ou contrôleur-adjoint, conjointement avec le receveur entrant et le receveur sortant, un compte de clerc-à-maitre conforme au modèle suivi jusqu'à ce jour et dont une copie sera transmise au contrôleur en chef.

ART. 208.

Ils ne peuvent s'absenter que d'après une autorisation écrite du Ministre, demandée et obtenue conformément à l'art. 177 et avec désignation d'un *intérimaire*.

CHAPITRE II.

Service des Recettes.

Devoirs et attributions des Receveurs, Commis, Gardes-police, Portiers;
obligations des ouvriers et gens de service.

ART. 209.

Les receveurs sont chargés, sous leur responsabilité personnelle, de tout ce qui concerne le service des voyageurs.

ART. 210.

Ils ne peuvent s'absenter sans une autorisation écrite du Directeur, demandée et obtenue conformément à l'art. 177, et avec désignation d'un *intérimaire*.

ART. 211.

Dans l'intérieur de leur bureau, ils répartissent la besogne entre les employés selon les besoins du service, et veillent à ce que ceux-ci s'acquittent avec fidélité et politesse des devoirs qui leur sont imposés.

Dans l'intérieur de la station, ils ordonnent la formation et le départ des convois et surveillent le service des gardes.

Ils donnent le signal du départ des convois.

La police, tant à l'intérieur qu'aux abords de la station, leur est spécialement confiée.

ART. 212.

Dans chaque station, le chef du bureau des recettes et le conducteur ou surveillant de la station, se concerteront pour tous les détails journaliers du service; en cas de discussion sur l'interprétation du règlement, le receveur décidera provisoirement, les machinistes étant tenus d'obtempérer à sa demande. Toute réclamation sera d'ailleurs soumise immédiatement au contrôleur en chef ou contrôleur-adjoint, lequel, après avoir consulté les ingénieurs mécaniciens, statuera jusqu'à disposition contraire du Directeur.

ART. 213.

Les bureaux de recette sont ouverts une heure avant le premier départ et ne se ferment qu'après l'arrivée du dernier convoi.

ART. 214.

Pendant la demi-heure qui précède chaque départ, il n'est délivré de places pour aucun autre.

ART. 215.

Les places peuvent se retenir 2½ heures d'avance pour les berlines et diligences; elles le sont le jour même pour les chars à bancs et les wagons.

ART. 216.

Les places sont délivrées sur des feuilles à souches mu-

nies du timbre du contrôle et qui sont transmises au receveur par le contrôleur en chef.

ART. 217.

Un compte spécial de la réception et de l'emploi par jour et par nature de feuilles sera tenu dans chaque bureau de recette.

ART. 218.

A la fin de chaque mois, ce compte sera transmis au contrôleur en chef, qui le vérifiera et y apposera son visa.

ART. 219.

Indépendamment de ce compte, il sera formé, le dernier jour de chaque mois, un inventaire des feuilles et impressions en magasin.

ART. 220.

Cet inventaire accompagnera l'envoi du compte mentionné à l'art. 218, et dans le cas où les feuilles renseignées dans ces deux documents présenteraient des différences avec le nombre des feuilles envoyées au receveur, ce dernier sera forcé en recette pour le montant total des feuilles manquantes.

ART. 221.

Toutes les fois qu'il le jugera nécessaire, le contrôleur en chef désignera soit un de ses commis, soit un des contrôleurs, pour s'assurer, au moyen d'une vérification sur les lieux, de l'exactitude de l'inventaire transmis par le receveur.

ART. 222.

Les receveurs sont débiteurs envers le trésor des sommes correspondantes à la valeur de tous les coupons séparés des feuilles à souche.

ART. 223.

Les coupons séparés de la souche ne peuvent, sous aucun prétexte, y être rattachés, sauf dans l'un des quatre cas suivants :

1° Lorsque le convoi, ne pouvant se mettre en marche aux heures fixées, le voyageur refuse de partir;

2° Lorsqu'il a été délivré plus de coupons qu'il n'y a de places disponibles dans le convoi;

3° Lorsque le voyageur, déjà entré dans la station, aura été refusé parce qu'il se trouvait dans un état d'ivresse ou atteint d'une maladie grave;

4° Lorsque le voyageur demande l'échange contre un coupon d'une place supérieure,

ART. 224.

Les coupons qui, dans l'un des cas précités, auront été rattachés à la souche, seront toujours accompagnés d'une note signée par le receveur et indiquant les motifs de leur reprise. Cette note sera visée et approuvée par le contrôleur ou contrôleur-adjoint.

ART. 225.

Immédiatement après chaque départ, les comptes seront arrêtés sur les souches dont il aura été fait usage et qui seront retirées des cahiers de distribution.

ART. 226.

Il sera tenu, dans chaque bureau de recettes, des registres par destination et un registre grand-livre.

Le mouvement des voyageurs et le montant des recettes seront inscrits par départ dans les registres par destination et reportés ensuite, par jour, dans le grand-livre.

Ce grand-livre sera tenu par le receveur, qui aura soin de l'enfermer dans les moments où il n'en fera pas usage.

Le receveur tiendra en outre un livre de caisse où il inscrira exactement la nature de chaque recette et le montant de chaque versement.

Il est défendu aux receveurs et employés comptables de confondre et d'avoir dans la même caisse les deniers provenant de la recette avec leurs propres ou des fonds quelconques confiés à leur garde ou à leurs soins.

ART. 227.

A la fin de chaque journée, les souches qui auront servi aux divers départs seront réunies par classe de voitures.

Les comptes seront établis sur les chemises, et inscrits dans les registres, de manière à ce que ces pièces puissent être transmises au contrôleur ou contrôleur-adjoint le lendemain avant midi.

ART. 228.

Les receveurs verseront, chaque jour, chez l'agent du trésor qui leur sera désigné, le montant de la recette de la veille; la quittance de ce versement, après avoir été inscrite au grand livre, devra être immédiatement transmise au contrôleur ou contrôleur-adjoint.

ART. 229.

Il est expressément défendu aux receveurs de gratter ou de surcharger les chiffres dans leurs registres. Lorsqu'une erreur aura été reconnue, elle sera rectifiée d'après le mode prescrit à l'article 203 du présent règlement.

ART. 230.

Les opérations dans les registres seront arrêtées après chaque mois. A la fin de l'année il sera fait une récapitulation générale par mois.

ART. 231.

A l'expiration de chaque dizaine, les versements balanceront exactement les recettes. A cet effet, les receveurs transmettront au contrôleur ou contrôleur-adjoint un état récapitulatif des opérations de la dizaine. Cet état, dûment vérifié, sera immédiatement renvoyé au receveur: si des différences sont signalées, la dernière quittance de la dizaine précédente sera retenue pour figurer dans la dizaine suivante, et le receveur effectuera immédiatement le nouveau versement ayant pour objet de faire disparaître les différences.

ART. 232.

Les bagages des voyageurs sont inscrits sur des feuilles à souches dont les comptes sont tenus et réglés de la même manière que ceux des feuilles servant au transport des voyageurs. (Art. 321-325.)

ART. 233.

✱ Chaque voyageur recevra un bulletin où seront inscrits le poids et la désignation de ses effets, ainsi que la somme perçue pour leur transport.

ART. 234.

✱ Les bagages des voyageurs seront posés et chargés dans le wagon par les ouvriers de l'administration, qui, à l'arrivée des convois, les transporteront également jusqu'aux voitures stationnant aux abords de la station. (Art. 250.)

ART. 235.

✱ Une demi-heure avant chaque départ, le bureau des bagages sera fermé et ne se rouvrira qu'après que le départ aura eu lieu. (Art. 325.)

ART. 236.

Tous les employés attachés à un bureau de recette sont sous les ordres immédiats du receveur. Ils ne peuvent néanmoins s'absenter sans une autorisation par écrit du contrôleur en chef, délivrée conformément à l'art. 177.

ART. 237.

Tout employé chargé d'une recette tiendra un livre de caisse et un compte exact des feuilles qui lui seront remises par le receveur.

ART. 238.

Il versera chaque soir, entre les mains du receveur, le montant de sa recette de la journée.

ART. 239.

Le receveur vérifiera, au moins une fois tous les huit

jours, la caisse de chacun de ses employés et apposera son visa sur son livre de caisse.

ART. 240.

Dans le cas où le receveur trouverait un de ses employés en déficit, il lui retirerait immédiatement sa recette et en donnerait connaissance sur-le-champ au contrôleur ou contrôleur-adjoint.

ART. 241.

Les portiers et gens de service se conformeront, pour tout ce qui concerne le service, aux ordres qui leur seront donnés par le receveur.

ART. 242.

Il leur est expressément défendu, ainsi qu'aux employés, d'introduire ou de laisser circuler dans l'intérieur de la station toute personne étrangère au service qui ne serait pas munie d'une autorisation signée par le Ministre des Travaux publics, et contresignée soit par le Directeur, soit par le secrétaire-général du ministère ; le contreseing sera précédé du nom de la personne à qui l'autorisation est donnée.

Dans les jours d'affluence extraordinaire, toutes les autorisations pourront être momentanément suspendues ; suspension dont il sera donné avis au moyen d'une affiche.

ART. 243.

Les officiers et adjoints de police sont spécialement chargés de maintenir l'ordre aux abords de la station et des bureaux, ainsi que dans l'intérieur de la station.

ART. 244.

Ils veilleront à ce que les voitures publiques et autres se rangent aux abords des stations dans l'ordre qui aura été prescrit par le contrôleur en chef ou qui est déterminé par les règlements municipaux.

ART. 245.

En cas d'opposition de la part des cochers, ils dresseront

immédiatement un procès-verbal qu'ils enverront au procureur du Roi.

ART. 246.

✱ Ils empêcheront tout homme ivre d'approcher des bureaux pour prendre son coupon, et le feront, au besoin, déposer au corps-de-garde.

ART. 247.

Ils surveilleront spécialement le déchargement et la remise des bagages, ainsi que leur chargement sur les voitures publiques.

ART. 248.

✱ En cas de querelle ou rixe entre les conducteurs ou cochers d'omnibus ou autres voitures publiques, au sujet du chargement des bagages, ils réclameront l'intervention du poste, feront arrêter les délinquants et les feront conduire chez le procureur du roi en lui adressant un procès-verbal des faits qui auront motivé l'arrestation.

ART. 249.

✱ Ils constateront que les factionnaires sont à leur poste et les consignes exactement données.

ART. 250.

Les art. 150, 151, 152, 153, 154, sont applicables aux ouvriers, manœuvres et gens de service employés, d'après le choix du contrôleur en chef, au pesage des marchandises, à la manœuvre et au nettoyage des voitures. (Art. 174.)

Leurs devoirs leur seront indiqués par les contrôleurs ou par le receveur.

Il leur est strictement défendu de recevoir des gratifications des voyageurs, notamment de ceux dont ils ont chargé ou déchargé les bagages.

CHAPITRE III.

Service des convois.

Devoirs et attributions des garde-convois.

ART. 251.

Les chefs-gardes et garde-convois sont placés directement sous les ordres du contrôleur en chef, des contrôleurs et contrôleurs-adjoints ; en l'absence des contrôleurs, les ordres pour le service seront donnés par le receveur de la station où se trouvera le convoi.

ART. 252.

Le premier chef-garde de résidence à la station centrale est spécialement chargé de la surveillance, du nettoyage et de la manœuvre des voitures disponibles dans cette station.

ART. 253.

Il fait, d'après la demande des chefs-gardes, ajouter au convoi des voitures supplémentaires ou détacher des voitures inutiles.

ART. 254.

Il accompagne la locomotive de secours envoyée de la station centrale en cas d'accident, et se concerta avec le conducteur ou surveillant de la station sur les mesures à prendre pour diminuer les retards ou amener les coïncidences des convois.

ART. 255.

Si l'un des convois se croisant à Malines a besoin d'une locomotive supplémentaire pour achever son parcours, le premier chef-garde en donne immédiatement connaissance au conducteur de la station.

ART. 256.

Le premier chef-garde adresse chaque jour au contrôleur résidant à Malines, sur le service de la journée, un rapport

détaillé dont une copie est transmise au contrôleur en chef.

ART. 257.

Il ne peut s'absenter sans autorisation du contrôleur de résidence à Malines, qui désignera immédiatement son remplaçant.

ART. 258.

Il doit se trouver constamment à la station aux heures de passage des convois : à leur arrivée, il se rend auprès du chef de chaque convoi pour s'assurer des besoins du service.

ART. 259.

Les convois sont accompagnés d'un chef-garde, d'un garde de première classe et de gardes de deuxième et de troisième classes. (Art. 173.)

ART. 260.

Les chefs-gardes sont spécialement chargés de la surveillance et de la police des convois. (Art. 173.)

ART. 261.

Ils sont tenus d'accompagner dans tous les voyages le convoi placé sous leurs ordres, et ne peuvent s'absenter sans une autorisation par écrit du contrôleur.

ART. 262.

Ils tiendront la main à ce que jamais un convoi ne parte sans que l'ouvrier garde-frein soit à son poste. (Art. 186, 155-159.)

ART. 263.

Ils adresseront chaque jour au contrôleur en chef un rapport sur le service, indiquant exactement les heures de départ, la durée du voyage, les noms de la locomotive et du machiniste, le nombre de voitures composant le convoi, les noms des gardes qui l'ont accompagné et les causes de retard, s'ils en ont éprouvé.

Ils tiendront une note exacte du nombre de voitures fai-

sant partie du convoi, ainsi que de celles qui se trouvent dans les stations dont ils font le service, et remettront chaque jour au contrôleur-adjoint à Malines un état de situation de ces voitures.

ART. 264.

Le chef-garde désignera à chacun des gardes sous ses ordres la place qu'il doit occuper dans le convoi et le nombre de voitures confiées à ses soins. Il veillera à ce qu'il ne se trouve jamais plus d'un garde dans la même voiture.

ART. 265.

A chaque station intermédiaire, le chef-garde descendra de voiture et surveillera l'entrée et la descente des voyageurs de manière à pouvoir rendre compte du nombre de ceux qui auraient été pris en route.

ART. 266.

A l'approche de chaque pont tournant et du tunnel, il descendra également de voiture pour faire les vérifications prescrites par les art. 133 et 134 du présent règlement.

ART. 267.

Il est en outre spécialement chargé de la surveillance des bagages et des dépêches et tiendra la main à ce que la remise en soit faite avec promptitude et régularité. (Article 330 et art. 290.)

ART. 268.

Il se fera remettre après chaque voyage les coupons recueillis par les gardes et les disposera avec les notes à l'appui dans une boîte fermant à clef et qui sera transportée à la fin de la journée chez le contrôleur ou contrôleur-adjoint sous les ordres duquel se trouvent les bureaux de recettes où les coupons ont été délivrés.

ART. 269.

Il vérifiera aussi les sommes remises par les gardes au premier garde pour recette effectuée en route, et tiendra

note du versement effectué par ce dernier entre les mains du receveur.

ART. 270.

En cas de doute sur la fidélité d'un garde, il en donnera immédiatement avis au contrôleur en chef, qui lui prescrira les mesures à prendre.

ART. 271.

Il veillera attentivement à ce que les gardes se comportent envers les voyageurs avec la politesse et les égards qui leur sont dus. En cas de discussion entre un voyageur et un garde, le chef-garde interviendra immédiatement et donnera au voyageur les explications qu'il serait en droit de demander.

ART. 272.

Si pendant le trajet il survenait à l'une des voitures quelque accident qui cependant ne l'empêchât pas de continuer à rouler, le chef-garde, aussitôt son arrivée, la fera retirer du convoi et en donnera immédiatement avis au conducteur ou surveillant de la station ainsi qu'au receveur.

ART. 273.

En cas d'accident durant le trajet, le chef-garde se concertera immédiatement avec le machiniste sur les mesures à prendre pour y porter remède et pour faciliter l'arrivée des voyageurs à leur destination. Le chef-garde fera arborer par les cantonniers les signaux convenus pour appeler du secours, soit par locomotive seule, soit par locomotive et voitures d'allége. (Art. 143 et 144.)

ART. 274.

En cas de doute sur la transmission des signaux, un avis contresigné par le machiniste et le chef-garde, sera porté à la course, de poste en poste, vers la station la plus prochaine ou à la station centrale, selon l'occurrence.

ART. 275.

Aussitôt l'arrivée du convoi dont la marche aura été en-

travée par un accident, le chef-garde adressera au contrôleur en chef un rapport spécial sur les causes et la nature de l'accident, le retard qu'il aura occasionné et les mesures prises pour y remédier.

ART. 276.

En cas d'absence ou d'empêchement subit du chef-garde c'est le garde de première classe qui le remplace.

ART. 277.

Le garde de première classe est spécialement chargé du compte des recettes opérées en route.

ART. 278.

Après chaque voyage, il se fait remettre par les gardes, avec une note signée à l'appui, les sommes qu'ils ont perçues.

ART. 279.

Cette note doit indiquer séparément les suppléments et les places prises aux stations intermédiaires.

ART. 280.

Il réunit toutes les places prises aux stations intermédiaires dans un état conforme au modèle usité, en verse le montant entre les mains du receveur en lui remettant l'état signé pour être joint aux souches de la journée.

ART. 281.

Pour les suppléments, il fait une note séparée pour chaque bureau auquel ils appartiennent, et, au voyage suivant, il en effectue le versement et fait l'échange des coupons.

ART. 282.

Il conserve comme pièces justificatives de sa gestion les notes qui lui ont été remises par les gardes.

ART. 283.

Les gardes sont tenus de se trouver dans la station au moins une demi-heure avant le départ. Ils s'assureront

d'abord si les voitures composant le convoi sont en bon état, et dans le cas où ils remarqueraient quelque défectuosité, ils en rendront compte au chef-garde qui la fera retirer et remplacer, et en donnera immédiatement connaissance au receveur et conducteur ou surveillant de la station.

ART. 284.

Ils placeront ensuite sur toutes les voitures, d'après les indications qui leur seront données par le receveur ou par le chef-garde, les écriteaux désignant les diverses destinations.

ART. 285.

Aussitôt l'admission des voyageurs dans la station, les gardes se placeront devant les voitures qui leur auront été assignées et indiqueront aux voyageurs celles dans lesquelles leur coupon leur donne droit de monter.

ART. 286.

Il est strictement défendu aux gardes de laisser monter dans le convoi toute personne qui ne serait pas munie d'un coupon.

ART. 287.

Les fonctionnaires ou employés qui ont le droit de voyager gratuitement, seront désignés aux gardes par un avis affiché dans les bureaux, ou bien ils seront porteurs d'une autorisation délivrée par le Ministre ou le directeur, laquelle sera annexée par le chef-garde à son rapport journalier.

ART. 288.

Au signal du départ, ils monteront chacun dans la voiture qui lui aura été désignée, vérifieront les coupons des voyageurs et retireront immédiatement ceux des personnes en destination pour la station la plus rapprochée.

ART. 289.

Aux stations intermédiaires où il n'existe pas de bureau, ils percevront le prix des places,

Il leur est strictement défendu de percevoir plus que le prix du parcours d'une station intermédiaire à la station principale suivante. (Art. 308.)

ART. 290.

Chaque garde sera muni d'un livret, tracé à l'avance par colonnes, indiquant les différentes classes de voitures. Avant de sortir d'une voiture, il aura soin d'inscrire dans son livret le nombre de places et de suppléments qu'il y aura perçus. Arrivé à destination, il en fera le compte qu'il signera et qu'il remettra au garde de première classe avec le montant de la recette opérée.

ART. 291.

Toute infidélité constatée à cet égard sera punie d'une destitution immédiate, indépendamment des poursuites judiciaires.

ART. 292.

Après chaque voyage les gardes envelopperont, par classe de voiture, tous les coupons qu'ils auront recueillis, et les remettront au chef-garde avec une note indiquant le nombre de coupons de chaque catégorie.

ART. 293.

Il est enjoint aux gardes de se conduire envers les voyageurs avec la plus grande politesse. Une plainte fondée qui serait faite, sous ce rapport, par un voyageur suffirait pour motiver le renvoi du garde.

ART. 294.

En cas de discussion entre un voyageur et un garde, celui-ci réclamera immédiatement l'intervention du chef-garde.

ART. 295.

Pendant le trajet, les gardes occuperont dans les voitures la place la plus rapprochée de la portière, de manière à pouvoir correspondre, tant entre eux qu'avec le machiniste et le garde-frein, et de pouvoir donner ou recevoir les signaux en cas d'accident.

ART. 296.

Ils veilleront strictement à ce que les voyageurs restent assis pendant le trajet et à ce qu'on ne fume pas dans les voitures couvertes.

ART. 297.

S'ils s'apercevaient qu'un homme ivre fût parvenu à se placer dans le convoi, ils réclameraient l'intervention des officiers de police pour le faire sortir, et, au besoin, déposer au corps-de-garde jusqu'au convoi suivant.

ART. 298.

Dans chaque convoi deux gardes sont spécialement chargés du service des bagages et des dépêches. Ils sont personnellement responsables de la perte des objets qui leur sont confiés. Il leur est formellement défendu de remettre les dépêches dont ils sont chargés sans s'en faire donner immédiatement un reçu, ou de délivrer les bagages des voyageurs sans retirer les bulletins. (Art. 330 et 267.)

ART. 299.

Dans le cas où un des articles chargés dans le wagon des bagages viendrait à s'égarer par la négligence du garde, il sera opéré sur son traitement une retenue mensuelle jusqu'à concurrence de la valeur de l'objet perdu.

ART. 300.

Il est expressément enjoint, et sous la responsabilité du chef-garde, de ne laisser monter dans le wagon de bagages que les deux gardes chargés de ce service.

ART. 301.

Chaque garde reçoit de l'administration une trompette et une lanterne dont il est responsable. Il est tenu de porter constamment sa trompette en bandoulière, sous peine d'une amende de 5 fr.

ART. 302.

Tous les gardes qui font le service entre Louvain et Tir-

lemont sont obligés d'allumer leurs lanternes pour traverser le souterrain de Cumptich. (Art. 56.)

ART. 303.

Aucun garde ne peut s'absenter du service sans une autorisation du contrôleur.

ART. 304.

Le contrôleur en chef détermine les jours de repos qui pourront être accordés aux gardes à tour de rôle.

ART. 305.

Tout garde qui s'absentera pour cause de maladie qui n'aura pas été dûment constatée par un certificat de médecin, sera considéré comme absent sans permission et puni comme tel.

ART. 306.

Les déclarations de médecin, de même que les autorisations pour des congés extraordinaires, seront annexées par le chef-garde à son rapport journalier.

ART. 307.

Il est expressément défendu aux gardes de se charger du transport de lettres, paquets, messages qui n'émaneraient pas de l'administration.

Toute lettre ou paquet envoyé pour compte de l'administration sera toujours contresigné par le fonctionnaire ou employé qui en fait l'envoi.

DROITS ET OBLIGATIONS DES VOYAGEURS.

Transport des personnes.

ART. 308.

Les voyageurs sont prévenus que les gardes ne peuvent recevoir le prix des places que d'une station intermédiaire où il n'existe pas de bureau, à la station principale suivante (art. 289) ; cette mesure, sans laquelle la comptabi-

lité serait sans garantie, sera strictement observée. Dans tous les autres cas, les coupons doivent être pris ou renouvelés aux bureaux mêmes.

ART. 309.

Les places peuvent être retenues vingt-quatre heures à l'avance pour les berlines et diligences ; pour les autres classes de voitures, elles ne seront délivrées que le jour même du départ.

Il ne sera pas délivré de places de retour.

Dans d'autres voitures que les wagons, il n'est délivré de places pour les stations intermédiaires, qu'autant qu'elles ne sont pas retenues pour les destinations principales.

Pendant l'heure qui précède chaque départ, il n'est délivré de places pour aucun autre.

Les coupons ne sont valables que pour les départs qu'ils indiquent. (Art. 213-214-215.)

ART. 310.

Tout voyageur est tenu de se mettre à la place que son coupon lui assigne ; il ne peut prétendre se placer dans une voiture d'une classe inférieure à celle qu'indique son coupon.

Il ne peut non plus se placer dans une voiture d'une classe supérieure, même en offrant aux gardes de payer la différence. Il doit, dans ce cas, échanger avant le départ son coupon au bureau même.

ART. 311.

Si pendant la route un voyageur veut monter dans une voiture d'une classe supérieure où il y aurait place, il ne peut le faire, s'il se trouve dans une station intermédiaire où il n'y a pas de bureau, qu'en payant la différence depuis la station précédente où il y en a un ; s'il se trouve dans une station où il y a un bureau, qu'en allant y changer son coupon.

ART. 312.

Aucune réclamation ne doit être adressée, aucune ob-

servation ne doit être faite par les voyageurs au machiniste : au chef-garde seul appartient la police des convois.

ART. 313.

Les gardes chargés de surveiller les convois et de recueillir les billets, indiqueront aux voyageurs leurs places respectives.

ART. 314.

Toute plainte à charge des gardes devra être adressée au contrôleur,

ART. 315.

Les voyageurs s'abstiendront de fumer dans les berlines, diligences et chars à bancs.

ART. 316.

Il est expressément recommandé aux personnes, surtout à celles qui voyagent dans les wagons, de rester assises.

Il est particulièrement recommandé aux voyageurs de ne se lever pour sortir des voitures à l'arrivée, que lorsque le convoi est bien arrêté; ils sont priés de laisser aux gardes et gens de service le soin d'ouvrir les portières.

ART. 317.

Les voyageurs sont priés de se trouver à la station au moins une demi-heure avant l'heure du départ.

ART. 318.

Aucun voyageur ne sera admis dans l'enceinte sans être muni de son coupon, qu'il est tenu d'exhiber à la porte d'entrée.

ART. 319.

Au dernier coup de cloche, les portes de l'enceinte du rail-way seront fermées jusqu'au départ suivant.

Transport des bagages.

ART. 320.

Les bagages des voyageurs sont transportés gratuite-

* ment jusqu'à concurrence d'un poids de 20 kil. par personne, sans tolérance au-dessus de ce poids.

Tous les bagages excédant ce poids seront soumis à la taxe déterminée par le tarif.

Dès que les malles portent l'adresse d'une seule personne, elles sont considérées comme renfermant les effets d'un seul voyageur.

Pour s'assurer le bénéfice de la disposition qui accorde le transport gratuit de 20 kil. par voyageur, il faut que les personnes qui voyagent en famille énoncent sur l'adresse leur nombre et leurs relations, ou mettent des adresses distinctes pour chacune d'elles.

Les prix indiqués au tarif sont calculés par 100 kil. La somme à recevoir sera perçue de dix en dix kil. ; elle sera portée à 20 centimes toutes les fois qu'elle se trouvera inférieure à ce taux.

Tous les bagages qui, sous un volume d'un quart de mètre cube, pèseront moins de 100 kil. et proportionnellement, seront taxés d'après leur dimension.

Le prix fixé pour 100 kil. sera perçu pour chaque quart de mètre cube ; il sera calculé de seizième en seizième de mètre cube.

ART. 321.

* Les bagages qui ne porteront pas d'une manière suffisante l'indication du nom du voyageur auquel ils appartiennent et de la station où il se rend, ainsi que ceux qui ne seraient pas emballés de manière à en garantir la conservation pourront ne pas être admis.

ART. 322.

* Les bagages seront reçus au bureau au moins une demi-heure avant le départ du convoi par lequel ils doivent être expédiés.

Dans ce cas, il sera délivré au voyageur un bulletin ou reçu de ses effets, qui partiront sous la responsabilité de l'administration.

Passé le délai ci-dessus indiqué, les bagages ne seront

admis qu'après le départ du convoi pour être expédiés par le suivant. ✱

Si toutefois les bagages pesant moins de 20 kil. ne se composaient que d'un sac de nuit, d'un carton à chapeau ou d'une très-petite malle qui pût se placer sous un banc, le voyageur pourrait les prendre avec lui dans la voiture où il aurait retenu sa place.

Dans ce cas, il ne recevrait pas de bulletin et ses bagages partiraient à ses risques et périls.

ART. 323.

Les bagages enregistrés ne seront délivrés au bureau de destination que contre la remise du bulletin donné lors de leur réception ou de la contremarque.

ART. 324.

Les objets dont la conservation exigera des soins extraordinaires pourront être transportés en vertu d'instructions particulières et moyennant un péage à déterminer selon les circonstances, mais dans les limites des bases fixées par l'arrêté royal du 20 juin 1837. ✱

CHAPITRE V.

Comptabilité du matériel et des traitements.

ART. 325.

Le matériel des bureaux fera, autant que possible, l'objet d'abonnements approuvés par le Ministre.

Si l'abonnement est impossible, le matériel fera, en général, l'objet de marchés approuvés ou à l'avance autorisés par le Ministre.

Les contrôleurs sont chargés de la surveillance des fournitures et de la répartition du matériel des bureaux.

ART. 326.

Il y aura dans une ou plusieurs des stations principales un dépôt des objets quelconques oubliés par les voyageurs ✱

et recueillis soit dans la station, soit dans les voitures, soit sur la route.

Tous les trois mois, une liste de ces objets sera insérée dans la colonne des annonces du *Moniteur*.

ART. 327.

Les ouvriers et préposés employés à la journée seront seuls payés par état de quinzaine et par les soins du régisseur comptable ; les fonctionnaires et autres agents le seront par mois, d'après les formes ordinaires.

ART. 328.

L'inventaire du mobilier des bureaux et des salles d'attente sera déposé chez le régisseur comptable.

Tous les objets appartenant à l'État auront une marque particulière.

TITRE IV.

SERVICE DE LA POSTE AUX LETTRES.

Transport des dépêches.

ART. 329.

Le transport des dépêches sur le chemin de fer sera considéré comme distinct du transport hors du chemin de fer.

Le premier transport se fera par les soins et sous la responsabilité des agents du service du chemin de fer ; le second par les soins et sous la responsabilité des agents du service des postes.

ART. 330.

Les dépêches seront apportées à la station d'expédition par des agents de l'administration des postes (*courriers de dépêches*).

Elles seront reçues par les agents chargés du service des bagages.

Cette réception sera constatée au moyen d'un part ou d'une feuille de courrier, signé par l'un de ces agents, mentionnant le nombre, l'origine, la destination et l'heure de la remise des dépêches ; ce part sera remis au courrier pour lui servir de décharge envers le bureau expéditeur.

A la station de destination les dépêches seront délivrées au courrier chargé de les recevoir. Cette délivrance sera également constatée au moyen d'un part contenant les indications ci-dessus prescrites, et qui sera délivré au courrier des dépêches par le commis chargé du service des bagages.

ART. 331.

Durant le trajet sur le chemin de fer, les dépêches seront confiées à l'un des garde-convois spécialement désigné à cet effet. (Art. 267-298.)

ART. 332.

Il sera fait autant de paquets qu'il y a de lieux de délivrance, à moins que les paquets ne soient trop volumineux.

ART. 333.

Chaque dépêche acheminée par le chemin de fer portera pour suscription le nom de la station où elle devra être délivrée, quelle que soit sa destination ultérieure.

ART. 334.

Le courrier chargé des dépêches à expédier se présentera à la station cinq minutes au plus tard avant le départ des convois.

Le courrier chargé de recevoir les dépêches s'y trouvera dix minutes avant l'heure fixée pour l'arrivée des convois.

ART. 335.

Il y aura à la station centrale de Malines, un bureau particulier où se fera le répartition des dépêches dans les différentes directions.

A l'arrivée des convois à Malines, chaque garde-convoi transportera au bureau du répartition les dépêches dont il est chargé.

ART. 336.

Le dépôt et le répartition des dépêches entre les garde-convois à la station centrale de Malines, et généralement tout échange de dépêches sera constaté sur un registre à ce destiné.

ART. 337.

L'inspecteur de la 1^{re} division des postes de résidence à Malines, s'assurera de la manière dont se fait le service des postes, tant à Malines que dans les autres stations; il s'abstiendra de donner des ordres, mais fera rapport au Ministre, tant des irrégularités qu'il pourrait avoir découvertes que des améliorations dont il croirait le service susceptible.

ART. 338.

Dans le cas où une dépêche serait dévoyée, c'est-à-dire dirigée par une route tout autre que celle qu'elle devrait suivre, elle sera transmise, aussitôt l'erreur reconnue, au bureau de direction ou de perception de poste qui pourra la recevoir le plus tôt, excepté lorsqu'elle pourrait être acheminée immédiatement vers sa destination par un convoi dont le départ serait trop rapproché pour que l'on pût, dans l'intervalle, avoir l'avis d'un directeur ou percepteur des postes.

Le directeur ou percepteur des postes qui recevra des agents du chemin de fer, une dépêche dévoyée, avisera au moyen de la faire parvenir le plus tôt possible à sa destination. Il l'enverra par estafette, toutes les fois que l'expédition par cette voie présentera des avantages réels en comparaison des moyens ordinaires. Il fera, dans tous les cas, un rapport circonstancié au Ministre.

Les frais d'estafette seront, le cas échéant, à la charge de l'agent qui aura commis la faute d'où sera résulté une fausse direction.

ART. 339.

Dans le cas où les dépêches seront, par suite d'accident,

lacérées pendant leur trajet sur le chemin de fer, le garde-convoi, aux soins duquel elles avaient été remises, en réunira les débris avec attention pour les transmettre, accompagnés de sa déclaration ou d'un procès-verbal, s'il en a été dressé, au premier bureau de poste (*direction ou perception*), auquel il pourra les faire parvenir.

ART. 340.

Il sera rendu compte au Ministre des erreurs ou retards survenus dans la marche des dépêches ; ces erreurs ou retards seront dénoncés au Directeur par le contrôleur en chef de l'exploitation, ou directement au Ministre par les inspecteurs, les directeurs, contrôleurs, percepteurs ou autres employés des postes, à l'instant même où ils seront constatés.

BUREAUX MIXTES.

ART. 341.

On entend par bureaux mixtes ceux dont le chef est à la fois chargé de la recette du chemin de fer et du service de la poste, en qualité, soit de distributeur, soit de percepteur, en vertu de l'arrêté royal du 25 août 1887 (1).

Des instructions particulières détermineront les mesures à prendre dans les bureaux mixtes, tant pour l'expédition que pour la réception des dépêches.

(1) Cet arrêté consiste en un seul article, conçu en ces termes :

« Notre ministre des travaux publics est autorisé, en prenant les dispositions réglementaires nécessaires, à charger les receveurs du chemin de fer du service de la poste aux lettres, en qualité de distributeurs ou de percepteurs dans les localités où cette réunion n'offrira pas d'inconvénients. »

TITRE V.

DU RÉGISSEUR COMPTABLE.

ART. 342.

Le régisseur comptable correspond directement avec le Ministre.

ART. 343.

Il n'est ouvert de crédit qu'au régisseur comptable.

ART. 344.

Il n'effectue de paiement que conformément aux instructions spéciales du Ministre et qu'après avoir constaté sous sa responsabilité l'accomplissement des formalités que ces instructions prescrivent.

ART. 345.

Le régisseur comptable liquide toutes les dépenses effectuées en régie pour l'entretien, la police et l'exploitation de la route, ainsi que les dépenses urgentes et continues (comme service spécial), telles que fournitures diverses pour dépenses de transport, pour construction et réparation du matériel d'exploitation.

ART. 346.

Les fournitures seront généralement liquidées par mandats sur les directeurs du trésor, émis directement en faveur des créanciers réels de l'État, par le régisseur comptable et sauf régularisation de ces mandats et des dépenses qui en font l'objet sur les articles spéciaux des budgets, les crédits n'étant ouverts qu'à charge de régularisation.

ART. 347.

Les états de fournitures ne sont admis en liquidation que pour autant que les fournitures y reprises fassent l'objet

de marchés ou soumissions approuvées ou autorisées préalablement par le Ministre des Travaux Publics.

La liquidation ne sera opérée que sur la présentation d'un certificat de paiement du Directeur, accompagné de l'état de réception des fournitures et de la déclaration du soumissionnaire indiquant le montant de la somme qui lui est due et la date de l'approbation de son marché.

Toute fourniture qui n'aurait point fait l'objet d'une soumission ou d'un marché approuvé et autorisé, ne pourra être liquidée par le régisseur que sur l'ordre spécial et par écrit du Ministre.

ART. 348.

Le paiement de tous ouvriers quelconques employés à la journée pour le service, soit de l'entretien, soit des moyens d'exploitation, soit des convois et recettes, les machinistes, les garde-ponts, garde-tunnel, garde-excentriques, garde-barrières, aura lieu directement et à pied-d'œuvre; les paiements se feront en mains des parties prenantes par le régisseur comptable ou son délégué, après vérification des états de quinzaine dressés en ce qui les concerne par les receveurs.

ART. 349.

Les états de journées ou salaires seront toujours dûment quittancés par chacune des parties prenantes.

Les ouvriers ou préposés ne sachant point écrire seront tenus d'apposer leur croix ou marque sur l'état, et la sincérité de cette marque sera attestée par deux témoins présents au paiement.

ART. 350.

Le régisseur comptable est personnellement responsable des délégués qu'il envoie, en son nom, sur les lieux pour opérer les paiements.

ART. 351.

La vérification des états de journées ou salaire et leur liquidation sur les diverses lignes du chemin de fer seront

terminées au plus tard dans les huit jours qui suivront la réception de ces états dans les bureaux du régisseur.

ART. 352.

Les jours et heures de paiement devront être arrêtés de commun accord avec le Directeur, ou d'après son autorisation, avec le contrôleur et les ingénieurs chefs des divers services.

ART. 353.

Le Directeur prescrira et fera prescrire aux employés qui auront dressé les états des journées, d'être présents aux paiements et d'aider et faciliter de tous leurs moyens le régisseur ou son délégué dans l'accomplissement de la mission qui leur est confiée.

Dans le cas où les employés qui auraient dressé les états ne pourraient se trouver présents aux paiements, ils devront y être remplacés par d'autres employés désignés officiellement à cet effet par le Directeur.

ART. 354.

Toutes pièces de dépenses quelconques liquidées par la régie seront soumises ensuite à la vérification définitive de la cour des comptes ; jusque-là aucune opération n'est censée consommée.

TITRE VI.

COMITÉ.

ART. 355.

Les chefs du service actif à désigner par le Ministre se réuniront au moins une fois par mois sous la présidence du Directeur de l'administration, et une fois par trimestre sous la présidence du Ministre.

Dans ces réunions, dont il sera tenu procès-verbal, ils se feront part des observations que la marche du service leur

aura suggérées et des améliorations dont ils le croiront susceptible.

Ils indiqueront les modifications et additions à faire au règlement.

TITRE VII.

DISPOSITIONS COMMUNES.

Subordination, uniforme et signes distinctifs.

Punitions.

ART. 356.

Les fonctionnaires, employés, agents et préposés quelconques, à quelque grade et classe qu'ils appartiennent, sont tenus à une subordination entière envers le grade, le rang ou la classe supérieure.

Tout employé doit respect à son supérieur et obéissance dans l'ordre de ses fonctions.

ART. 357.

Les fonctionnaires, employés, agents et préposés quelconques, les commis des bureaux seuls exceptés, porteront dans l'exercice de leurs fonctions l'uniforme et le signe distinctif de la tenue de service qui leur est assignée.

Ils doivent le salut à leurs supérieurs en grade ou en rang.

Ceux-ci sont tenus de le leur rendre.

ART. 358.

Lorsque, par suite de l'autorisation du Ministre, un surveillant remplit les fonctions de conducteur, un conducteur celles d'ingénieur, les lettres officielles sont adressées soit à sa fonction, soit à sa personne, avec indication de son grade réel et de la fonction qu'il remplit en vertu de l'exception autorisée par le Ministre. (Art. 4 et 66.)

Ses subordonnés lui doivent néanmoins respect et obéis-

sance comme s'il avait le grade effectif dont il remplit les fonctions.

ART. 359.

Chaque agent est responsable dans l'ordre de ses devoirs.

Le Directeur de l'administration est, en principe, responsable envers le Ministre;

Les chefs des branches principales du service, envers le Directeur;

Les chefs des services secondaires, envers les chefs des branches principales, et ainsi en descendant suivant l'ordre hiérarchique.

ART. 360.

Tout ordre doit être exécuté ponctuellement et au moment prescrit.

ART. 361.

Tout accident est présumé dû à une faute.

Aux agents responsables dans l'ordre hiérarchique est imposé le soin de détruire cette présomption par la preuve contraire.

ART. 362.

Toute faute suppose un coupable.

Est réputée faute toute inobservation du règlement, tout acte non seulement de maladresse, mais d'imprévoyance.

ART. 363.

Les punitions sont les suivantes :

La privation des jours de repos;

La retenue, la privation ou la réduction des indemnités et suppléments de traitement;

La suspension des fonctions avec retenue;

La destitution ou le renvoi.

Ces peines seront infligées ou confirmées par le Ministre, le Directeur, les ingénieurs ou les contrôleurs.

Elles seront confirmées par le Ministre à l'égard de tout agent nommé par lui.

Elles seront confirmées par le Directeur à l'égard de tout agent nommé par lui.

Outre les cas spécialement prévus, toute faute sera en général passible, soit d'une retenue qui ne pourra excéder cinq jours de salaire à l'égard de l'ouvrier payé à la journée, dix jours à l'égard de l'employé ayant un traitement fixe; soit de la suspension qui ne pourra excéder quinze jours, sauf confirmation par le Ministre.

La suspension entraîne toujours perte entière ou partielle du traitement ou du salaire.

Il est entendu d'ailleurs que l'art. 6 de l'agrété organique du 29 août 1831, concernant les arrêts, continue à être applicable aux agents faisant partie du corps des ponts-et-chaussées.

ART. 364.

Indépendamment de la répression administrative résultant de la privation des jours de repos, de la retenue, de la suspension ou de la révocation, il sera, le cas échéant, requis des poursuites criminelles, d'après toute la rigueur des lois et notamment des art. 319 et 320 du code pénal (1), et sans préjudice de l'action civile résultant des art. 1382, 1383 et 1384.

A cet effet il sera immédiatement transmis au Ministre un rapport sur chaque accident, ses causes et ses suites.

L'agent à qui la faute est imputable pourra être tenu à des dommages-intérêts envers l'État, notamment pour la détérioration du matériel.

Il sera ultérieurement examiné s'il n'y a pas lieu de faire déclarer par la législature, crimes ou délits certains actes de désobéissance, de négligence ou de maladresse, considérés en eux-mêmes et restés sans résultat matériel.

ART. 365.

La police des livrets, telle qu'elle est réglée par la loi du 22 germinal an XI et l'arrêté du 9 frimaire an XII, sera strictement observée. (Art. 27, 150, 250) (2).

(1) Voir la note (A) à la fin de ce règlement.

(2) *Id.* note (B).

ART. 366.

Un livre d'ordre mentionnant les punitions est tenu : en ce qui concerne les fonctionnaires et employés, à la direction de l'administration ; en ce qui concerne les ouvriers et gens de service, à la station où ils sont employés.

Toute proposition d'avancement, d'indemnité ou de récompense quelconque est accompagnée d'un extrait du livre d'ordre.

ART. 367.

Tout fonctionnaire ou employé destitué perd ses droits à la caisse de pensions de veuves et orphelins ; tout ouvrier renvoyé perd ses droits à la caisse de secours.

Les retenues opérées par mesure de discipline sont acquises à l'une ou l'autre caisse, suivant les distinctions qui servent de base à leur établissement.

ART. 368.

Tout travail extraordinaire, tout acte de zèle et de dévouement en dehors des règles ordinaires sera récompensé.

En outre du traitement ou du salaire fixe, il sera alloué soit une indemnité, soit un supplément de traitement ou de salaire.

ART. 369.

Dans chaque bureau du chemin de fer, il y aura un registre coté et paraphé sur lequel les voyageurs pourront consigner leurs plaintes ou observations. (Art. 204.)

ART. 370.

Il y aura au-dessus de la porte principale de chaque bureau de recette ou dans toute autre place visible, une enseigne portant le nom du receveur et du conducteur ou surveillant de la station.

DISPOSITION FINALE.

ART. 371.

Nul n'entrera en fonction sans avoir pris connaissance

des dispositions du règlement qui le concernent; cette connaissance lui sera donnée par le fonctionnaire ou employé chargé de lui remettre sa nomination ou de lui annoncer son entrée au service; elle sera constatée par un procès-verbal, un accusé de réception ou le registre d'ordre tenu aux stations.

Bruxelles, le 1^{er} septembre 1838. •

NOTHOMB.

(A) *Extrait du Code Pénal.*

« 349. Quiconque, par maladresse, imprudence, inattention, négligence ou inobservation des règlements, aura commis involontairement un homicide, ou en aura involontairement été la cause, sera puni d'un emprisonnement de trois mois à deux ans et d'une amende de cinquante francs à six cents francs.

« 320. S'il n'est résulté du défaut d'adresse ou de précaution que des blessures ou coups, l'emprisonnement sera de six jours à deux mois et l'amende sera de seize francs à cent francs »

« 4382. Tout fait quelconque de l'homme qui cause à autrui un dommage, oblige celui par la faute duquel il est arrivé à le réparer.

« 4385. Chacun est responsable du dommage qu'il a causé non seulement par son fait, mais encore par sa négligence ou par son imprudence.

« 4384. On est responsable non seulement du dommage que l'on cause par son propre fait, mais encore de celui qui est causé par le fait des personnes dont on doit répondre, ou des choses que l'on a sous sa garde. »

(B) *Extrait de la loi du 2 floréal an XI.*

ART. 41.

Nul individu employant des ouvriers, ne pourra recevoir un apprenti sans congé d'acquit, sous peine de dommages-intérêts envers son maître.

ART. 12.

Nul ne pourra, sous les mêmes peines, recevoir un ouvrier s'il n'est porteur d'un livret portant le certificat d'acquit de ses engagements, délivré par celui de chez qui il sort.

ART. 13.

La forme de ces livrets et les règles à suivre pour leur délivrance, leur tenue et leur renouvellement, seront déterminées par le gouvernement, de la manière prescrite pour les règlements d'administration publique.

ART. 14.

Les conventions faites de bonne foi entre les ouvriers et ceux qui les emploient, seront exécutées.

ART. 15.

L'engagement d'un ouvrier ne pourra excéder un an, à moins qu'il ne soit contre-maitre, conducteur des autres ouvriers, ou qu'il n'ait un traitement et des conditions stipulées par un acte exprès.

TEXTE DE L'ARRÊTÉ DU 9 PRIMAIRE AN XII.

TITRE PREMIER.

Dispositions générales.

ART. 1.

A compter de la publication du présent arrêté, tout ouvrier travaillant en qualité de compagnon ou garçon, devra se pourvoir d'un livret.

ART. 2.

Ce livret sera en papier libre, coté et paraphé sans frais, savoir : à Paris, Lyon et Marseille, par un commissaire de police; et dans les autres villes, par le maire ou l'un de ses adjoints. Le premier feuillet portera le sceau de la municipalité et contiendra le nom et le prénom de l'ouvrier, son âge, le lieu de sa naissance, son signalement, la désignation de sa profession, et le nom du maître chez lequel il travaille.

ART. 3.

Indépendamment de l'exécution de la loi sur les passe-ports,

L'ouvrier sera tenu de faire viser son dernier congé par le maire ou son adjoint, et de faire indiquer le lieu où il se propose de se rendre.

Tout ouvrier qui voyagerait sans être muni d'un livret ainsi visé, sera réputé vagabond, et pourra être arrêté et puni comme tel.

TITRE II.

De l'inscription des congés sur le livret, et des obligations imposées à cet égard aux ouvriers et à ceux qui les emploient.

ART. 4.

Tout manufacturier, entrepreneur, et généralement toutes personnes employant des ouvriers, seront tenus, quand ces ouvriers sortiront de chez eux, d'insérer sur leurs livrets un congé portant acquit de leurs engagements, s'ils les ont remplis. Les congés seront inscrits sans lacune, à la suite les uns des autres ; ils énonceront le jour de la sortie de l'ouvrier.

ART. 5.

L'ouvrier sera tenu de faire inscrire le jour de son entrée sur son livret, par le maître chez lequel il se propose de travailler, ou, à son défaut, par les fonctionnaires publics désignés en l'article 2, et sans frais, et de déposer son livret entre les mains de son maître, s'il l'exige.

ART. 6.

Si la personne qui a occupé l'ouvrier refuse, sans motif légitime, de remettre le livret ou de délivrer le congé, il sera procédé contre elle de la manière et suivant le mode établi par le titre V de la loi du 22 germinal. En cas de condamnation, les dommages-intérêts adjugés à l'ouvrier seront payés sur-le-champ.

ART. 7.

L'ouvrier qui aura reçu des avances sur son salaire ou contracté l'engagement de travailler un certain temps, ne pourra exiger la remise de son livret et la délivrance de son congé, qu'après avoir acquitté sa dette par son travail et rempli ses engagements si son maître l'exige.

ART. 8.

S'il arrive que l'ouvrier soit obligé de se retirer, parce qu'on

lui refuse du travail ou son salaire, son livret et son congé lui seront remis encore qu'il n'ait pas remboursé les avances qui lui ont été faites : seulement le créancier aura le droit de mentionner la dette sur le livret.

ART. 9.

Dans le cas de l'article précédent, ceux qui emploieront ultérieurement l'ouvrier, feront jusqu'à entière libération sur le produit de son travail, une retenue au profit du créancier.

Cette retenue ne pourra, en aucun cas, excéder les deux dixièmes du salaire journalier de l'ouvrier; lorsque la dette sera acquittée, il en sera fait mention sur le livret.

Celui qui aura exercé la retenue, sera tenu d'en prévenir le maître au profit duquel elle aura été faite, et d'en tenir le montant à sa disposition.

ART. 10.

Lorsque celui pour lequel l'ouvrier a travaillé ne saura ou ne pourra écrire, ou lorsqu'il sera décédé, le congé sera délivré, après vérification, par le commissaire de police, le maire du lieu ou l'un de ses adjoints, et sans frais.

TITRE III.

Des formalités à remplir pour se procurer le livret.

ART. 11.

Le premier livret d'un ouvrier lui sera expédié, 1° sur la présentation de son acquit d'apprentissage; 2° ou sur la demande de la personne chez laquelle il aura travaillé; 3° ou enfin sur l'affirmation de deux citoyens patentés de sa profession, et domiciliés, portant que le pétitionnaire est libre de tout engagement, soit pour raison d'apprentissage, soit pour raison d'obligation de travailler comme ouvrier.

ART. 12.

Lorsqu'un ouvrier voudra faire coter et parapher un nouveau livret, il représentera l'ancien. Le nouveau livret ne sera délivré qu'après qu'il aura été vérifié que l'ancien est rempli ou hors d'état de servir. Les mentions des dettes seront transportées de l'ancien livret sur le nouveau.

ART. 43.

Si le livret de l'ouvrier était perdu, il pourra, sur la présentation de son passeport en règle, obtenir la permission provisoire de travailler, mais sans pouvoir être autorisé à aller dans un autre lieu, et à la charge de donner à l'officier de police du lieu la preuve qu'il est libre de tout engagement, et tous les renseignements nécessaires pour autoriser la délivrance d'un nouveau livret, sans lequel il ne pourra partir.

NOTE I, PAGE 2.

La police de roulage, la construction des chariots et l'attelage des messageries ont sur l'entretien des routes une très-grande influence. Un fait récemment arrivé en Belgique en donne la preuve.

On sait que dans ce pays le roulage se sert de chariots à quatre roues avec jantes de 17 à 22 et même 25 centimètres et souvent à voies inégales.

En France, au contraire, on n'emploie guère que des charrettes à deux roues avec des jantes de 14 à 17 centimètres.

Quant au transport des voyageurs il s'opère par des diligences de 7 à 11 centimètres, mais attelées de cinq chevaux en France, de trois au plus en Belgique.

Ainsi, le système belge est infiniment préférable dans les deux cas, soit que l'on considère la conservation des routes, soit que l'on s'inquiète plus particulièrement de la sûreté des voyageurs, et cependant de l'année 1806 à l'année 1833 le roulage dans ces deux pays a été régi par même décret du 23 juin 1806.

Dans le courant de l'année 1833, et pour faire droit aux vives instances des entrepreneurs de roulage et de messageries, le ministère belge éleva la limite inférieure des chargements dans une proportion assez notable, mais il advint qu'à la fin de l'hiver de 1836, des gelées assez fortes et des dégels subits s'étant succédé rapidement, les routes, dans la plupart des provinces, devinrent presque impraticables et nécessitèrent des dépenses exagérées d'entretien.

Force fut donc de revenir au décret de 1806 ; depuis

cette époque, une nouvelle ordonnance est intervenue, le 25 mai 1837, qui a définitivement réglé la police de roulage. Elle a consacré les poids du décret de 1806 pendant sept mois d'hiver, du 15 octobre au 15 mai, et ceux de l'arrêté du 31 mars 1833 pendant la période d'été.

Ainsi ont été mises d'accord les exigences de l'entretien de la route avec les encouragements dus au commerce.

Il serait fort important que l'on parvint à populariser l'emploi des chariots à quatre roues en France, nos routes ne deviendront d'un entretien facile qu'à ce prix.

Nous aurions donné le tableau des chargements autorisés en Belgique pour une largeur de jante déterminée si des expériences récentes de M. Morin n'étaient venues démontrer l'inexactitude des théories émises jusqu'à ce jour sur la théorie de tirage des voitures.

La théorie et l'expérience s'étant accordées pour démontrer que la dégradation des chaussées est proportionnelle à l'effort de traction, toutes les lois auxquelles cet effort est soumis s'appliquent à la détérioration des routes.

Or des expériences nombreuses et précises ont appris à M. Morin : 1° que le tirage était proportionnel à la charge et en raison inverse du diamètre des roues ;

2° Que sur les chaussées un peu molles le tirage diminue proportionnellement à l'accroissement de la largeur des bandes jusqu'à ce que cette largeur ait atteint 22 centimètres. Au-delà de cette limite, la largeur des bandes n'a plus d'influence sensible ;

3° Que sur des routes bien solides, ou sur des chaussées pavées, l'influence de la largeur de la bande devient nulle au-delà de 9 à 10 centimètres ;

4° Que le tirage augmente proportionnellement aux accroissements de vitesse. Cet accroissement étant beaucoup plus fort dans une voiture non suspendue que dans une voiture sur ressort. Il faut conclure de là qu'une diligence et une charrette chargées d'un même poids, la première allant au trot, la seconde allant au pas, dégradent les routes qu'elles traversent d'une manière égale.

Il devient inutile dès lors de se préoccuper des jantes qui dépassent 10 centimètres, et la véritable amélioration qu'il faudrait introduire consisterait à diminuer autant que possible le chargement de chaque roue.

NOTE 2, PAGE 6.

La résistance qu'il faut vaincre pour mettre en mouvement une voiture chargée est :

Sur une mauvaise route	1/20 ^e du poids total,
Sur une route bien entretenue	1/40 »
Sur un chemin de bois	1/70 »
Sur un chemin de fer	1/240 »

NOTE 3, PAGE 7.

ADJUDICATION DES BARRIÈRES.

Relevé total des adjudications depuis 1831.

ANNÉES.	ROUTES DE L'ÉTAT.	ROUTES PROVINCIALES.
1831	2,223,401 fr. 74 c.	198,480 fr. 75 c.
1832	2,049,086 40	146,257 49
1833	2,184,158 15	176,303 57
1834	2,235,991 51	179,777 50
1835	2,205,541 67	179,888 33
1836	2,265,301 67	182,688 33
1837	2,389,807 00	213,555 00
1838	2,497,965 00	253,385 90

Voici maintenant ce même relevé pour les années 1837 et 1838, mais avec les détails par province et par espèce de route.

TABLEAU de la taxe des barrières par provinces.

NOMS DES PROVINCES.	ROUTES DE PREMIÈRE CLASSE.		ROUTES DE SECONDE CLASSE.		ROUTES PROVINCIALES.	
	1837.	1838.	1837.	1838.	1837.	1838.
Anvers.	84,550	71,250	39,795	38,800	26,345	35,375
Brabant.	385,800	338,800	206,875	209,810	53,960	57,235
Flandre Occid.	131,500	110,225	76,165	80,700	47,060	51,920
Flandre Orient.	90,940	101,800	80,700	89,695	11,875	20,175
Hainaut.	221,975	259,475	418,870	479,750	37,225	38,900
Liège.	65,440	72,300	155,660	187,020	10,275	16,090
Limbourg.	73,540	69,075	55,820	52,765	4,745	7,740
Luxembourg.	87,425	96,000	40,930	50,150	3,700	3,900
Namur.	96,920	100,850	76,902	89,500	18,370	22,050
Total.	1,238,090	1,219,775	1,151,717	1,278,190	213,555	253,385

NOTE 4, PAGES 10 ET 17.

LIGNES NAVIGABLES DE LA BELGIQUE.

1^o COURS D'EAU NATURELS.

NOMS des rivières.	PROVINCES TRAVERSÉES.	LONGUEUR navigable en Belgique.
<i>Bassin de l'Escaut.</i>		
Le Demer.	Limbourg et Brabant.	31,000 mètr.
La Dendre.	Hainaut et Flandre orientale.	67,650
La Durme.	Flandre orientale.	22,200
La Dyle.	Brabant, Anvers.	22,000
L'Escaut.	Hainaut, Flandre orientale et Anvers. . .	212,000
La Lys.	Les deux Flandres.	90,000
La Nethe.	Limbourg et Anvers.	13,000
Le Rupel.	Auvers.	12,000
<i>Bassin de la Meuse et du Rhin.</i>		
L'Ambleve.	Liège.	10,000
La Meuse.	Namur, Liège et Limbourg.	126,000
L'Ourthe.	Liège et Luxembourg.	102,000
La Sambre.	Hainaut et Namur.	94,356
La Vesdre.	Liège.	30,000
La Moselle.	Luxembourg.	37,000
La Sure.	Luxembourg.	52,000
<i>Bassin de l'Aa.</i>		
L'Yser.	Flandre occidentale.	41,540
Total des cours d'eau navigables. . . .		962,746 mètr.

2^e CANAUX DIVISÉS PAR BASSINS.

NOMS des canaux.	OBSERVATIONS.	LONGUEUR en Belgique.
<i>Bassin de l'Escaut.</i>		
Canal de Bois-le-Duc à Maestricht.	(Hollande et Limbourg.) Longueur totale, 115 à 120 kilom. Largeur au plafond, 10 mèt., 14 écluses.	22,800 mètr.
— de Bruges à l'É- cluse.	(Hollande et Flandre occidentale).	10,600
— De Bruges à Ostende.	(Fland. occid.) Largeur 38 à 40 mètr., tirant d'eau, 4 mètr. 15, 2 écluses.	23,300
— de Caraman.	(Hainaut.) Largeur, 18 mètr. à sa superficie, profondeur, 2 ^m 20, 1 écluse.	800
— de Gand à Bruges.	(Les deux Flandres.) Largeur, 26 mètr. à la ligne d'eau, et 9 à 10 mètr. au plafond; ti- rant d'eau, 2 ^m 08.	42,376
— de Gand à Ter- neuse.	(Flandre orientale, Hainaut et Hollande.) Longueur totale, 33,000 mètr., profon- deur, de 4 ^m 40 à 6 ^m 60; plusieurs écluses, et 23 déversoirs éclusés.	21,000
— de la Liève.	(Les deux Flandres).	41,100
— de Louvain.	(Brabant et Anvers.) Largeur à la ligne d'eau, 28 à 30 mètr., profondeur d'eau, 2 ^m 70, 5 sas éclusés.	29,500
— du Mœrdyck.	(Flandre occidentale.) Tirant d'eau, 1 ^m 40.	10,800
— du Mœrwaert.	(Flandre orientale.) Largeur entre deux crêtes, 18 mètr., et 15 mètr. à la ligne d'eau; profondeur, 1 ^m 80, tirant d'eau, 1 ^m 60 à 1 ^m 90.	21,474
— de Mons à Condé.	(Hainaut et France.) Longueur totale, 24,000 mèt., largeur 10 mètr. au fond, et 18 ^m 08 à la superficie. Tirant d'eau 1 ^m 80, 6 sas éclusés.	17,888
— de Passchendaele à Nieuport.	(Flandre occidentale.) Profondeur, 2 mètr. tirant d'eau, 1 ^m 80.	21,265
— de Pommereul à Antoing.	(Hainaut.) Largeur moyenne à la ligne d'eau, 17 mètr., et 16 ^m 20 à la crête de halage; profondeur, de 1 ^m 95 à 3 ^m 50. Tirant d'eau, 1 ^m 80; 13 écluses.	28,051

NOMS des canaux.	OBSERVATIONS.	LONGUEUR en Belgique.
— de Stekenen.	(Flandre orientale.) Largeur, 15 mètr. entre deux crêtes, et 9 mètr. à la ligned'eau; profondeur, 1 ^m 30. Tirant d'eau, 1 ^m 15. .	4,720 mètr.
— de Willebroek à Bruxelles.	(Anvers et Brabant) Largeur, 28 à 60 mètr. entre deux crêtes, et 30 mètr. à la ligne d'eau; profondeur, 2 ^m 50. Tirant d'eau, 2 ^m 20, 5 sas éclusés.	30,000
<i>Bassin de la Meuse et de l'Escaut.</i>		
— de Charleroi à Bruxelles.	(Hainaut et Brabant.) Largeur à la ligne de flottaison, 13 mètr.; profondeur, 2 ^m 80. Tirant d'eau, 1 ^m 80, 55 écluses.	74,529
<i>Bassin de l'Aa.</i>		
— de Boësinghe.	(Flandre occidentale.) Largeur, 40 mètr. à la ligne d'eau, et 20 mètr. au plafond; profondeur, 1 à 2 mètr. en été, et 2 ^m 25 en hiver. Tirant d'eau moyen, 1 ^m 50 à 1 ^m 25 en hiver.	6,460
— de Bergues à Furnes.	(France et Flandre occidentale.) Longueur totale, 26,060 mètr.; largeur, 8 mètr. au plafond, et 10 mètr. à la ligne d'eau; profondeur, 8 à 10 mètr. Tirant d'eau, 95 centimètres.	13,500
— de Dixmude à Handzaeme.	(Flandre occidentale.) Largeur entre les digues, de 11 mètr. à 5 ^m 30; profondeur, 1 ^m 20 à 2 ^m 50.	11,500
— de Dunkerque à Furnes.	(France et Flandre occidentale.) Longueur totale, 21,673 mètr., largeur, 45 mètr. à la ligne d'eau, et 9 mètr. au plafond; profondeur d'eau, 1 ^m 60. Tirant d'eau, 1 ^m 30, 1 écluse.	8,370
— de Furnes à Nieuport.	(Flandre occidentale).	10,580
— de l'Oo.	(Flandre occidentale.) Largeur, 4 mètr. au plafond, et 9 à 11 mètr. à la ligne d'eau; profondeur, 1 ^m 20 à 1 ^m 40. Tirant d'eau, 1 ^m 05 à 1 ^m 25, 1 écluse.	14,920
TOTAL.		460,220 mètr.

NOTE 5, PAGE 31.

LOIS RELATIVES A L'EXÉCUTION DES TRAVAUX PUBLICS
EN BELGIQUE.

Dispositions réglementaires sur la loi des péages.

LÉOPOLD, etc. Vu la loi du 19 juillet 1832 sur les concessions de péages ;

Voulant apporter aux dispositions réglementaires de ladite loi les modifications dont l'expérience a fait reconnaître l'utilité ;

Sur le rapport de notre ministre de l'intérieur, nous avons arrêté et arrêtons :

ART. 1^{er}. Toute proposition d'exécuter, par voie de concession de péages, des travaux d'utilité publique, tels que routes, canaux, ports, chemins de fer, canalisations de fleuves ou rivières, etc., devra être formée et instruite conformément aux dispositions du présent règlement.

§ 1^{er}. *Du projet et de l'instruction préalable à l'enquête.*

ART. 2. Le projet sera adressé au département de l'intérieur. Il se composera nécessairement :

1° D'un mémoire descriptif dans lequel on fera connaître le but de l'entreprise, les avantages qui doivent en résulter pour le public, de quelle manière elle se lie aux communications existantes, et quelle sera son influence probable sur ces dernières ;

2° D'une estimation détaillée de la dépense ;

3° Du tarif des droits et péages, et de l'exposé raisonné des revenus probables ;

4° D'un projet complet de cahier de charges ;

5° D'un plan général des localités, avec indication du tracé que l'on se propose de suivre ;

6° D'un nivellement en long, accompagné de profils en

travers, en nombre suffisant pour que le relief du terrain soit connu ;

7° De plans de détail, indiquant les dimensions principales des ouvrages les plus importants.

Toutes ces pièces devront être datées et revêtues de la signature de l'auteur de la proposition. Elles pourront être imprimées et distribuées, aux frais de ce dernier et par les soins du département de l'intérieur.

ART. 3. Le projet sera renvoyé à l'avis du conseil des ponts-et-chaussées, lorsqu'il sera réuni ; ou, à défaut de ce conseil, d'une commission d'ingénieurs.

ART. 4. L'auteur de la proposition pourra être entendu par le conseil ou la commission, afin de lui donner les renseignements qu'il jugera utiles, et de répondre aux observations qui lui seraient adressées.

ART. 5. Le conseil ou la commission fera un rapport sur l'ensemble du projet, et prendra ses conclusions, tant sur la possibilité d'exécution que sur les questions à poser à la commission d'enquête.

En cas de proposition pour le rejet, le rapport sera communiqué à l'auteur du projet, avec la décision ministérielle.

ART. 6. Le ministre de l'intérieur pourra, soit directement, soit sur la proposition du conseil ou de la commission, faire vérifier, tant par opérations sur le terrain que de toute autre manière, et aux frais du demandeur en concession, les données du projet.

ART. 7. L'auteur de la proposition supportera tous les frais auxquels donneront lieu : 1° l'impression des plans et pièces composant le projet ou relatifs à son instruction ; 2° les vérifications prévues à l'art. 6 ; 3° l'enquête dont il sera parlé ci-après.

A cet effet, il sera tenu de déposer les sommes qui auront été déterminées par le ministre de l'intérieur, soit en une fois, soit successivement, et au fur et à mesure des besoins. S'il demeurerait en défaut de satisfaire à cette obligation, l'instruction serait aussitôt suspendue.

§ II. — *De l'enquête.*

ART. 8. Le projet, dressé conformément à l'art. 2, sera déposé à l'examen du public, avec les documents complémentaires fournis par l'auteur de la proposition, en exécution de l'art. 4, et le travail de l'ingénieur ou conducteur délégué, aux termes de l'art. 6.

La durée du dépôt sera d'un mois au moins et de trois mois au plus; un registre sera ouvert pendant ce temps pour recevoir les observations auxquelles le projet pourra donner lieu.

Le dépôt des pièces ainsi que l'ouverture du registre seront annoncés par avis insérés au *Moniteur* et dans l'un des journaux de la province, et renouvelés chaque mois. Ils seront également annoncés dans le *Mémorial administratif* de la province, et, par voie d'affiches, dans les communes que le projet traverse: ces affiches seront faites deux fois à 8 jours d'intervalle.

ART. 9. Il sera formé au chef-lieu, ou dans une autre ville ou commune de la province, une commission d'enquête, composée de sept membres au moins et de onze au plus; elle sera présidée par un membre de la députation du conseil provincial, désigné par le ministre: une moitié des autres membres sera également nommée par le ministre; l'autre moitié sera au choix de la députation. Les uns et les autres seront pris parmi les principaux propriétaires, négociants ou chefs d'établissements industriels.

Les nominations à faire par la députation du conseil provincial précéderont nécessairement celles à faire par le ministre.

Les membres des commissions d'enquête recevront des frais de déplacement et de séjour, sur le pied de ceux alloués aux membres des conseils provinciaux.

ART. 10. La commission d'enquête se réunira à l'expiration du délai fixé en exécution de l'art. 8; elle examinera les déclarations consignées au registre de l'enquête, et

entendra l'auteur du projet. Les ingénieurs en chef des ponts-et-chaussées fourniront à la commission d'enquête tous les renseignements qui seront nécessaires, notamment sur les questions d'art, les évaluations d'ouvrages et leur utilité sous le rapport de l'industrie et du commerce : à cet effet, ils assisteront aux séances de la commission, mais sans voix délibérative. La commission pourra aussi entendre les ingénieurs des mines, les personnes chargées par le ministre de faire les vérifications prévues à l'art. 6, ainsi que toutes autres personnes qu'elle jugerait utile de consulter ; et, après avoir recueilli tous les renseignements dont elle croira avoir besoin, elle donnera ses conclusions motivées, spécialement sur l'utilité publique du projet, la hauteur des droits à percevoir, la durée de leur perception, ainsi que sur les questions qui pourraient avoir été posées par le ministre. Ces nouvelles opérations devront être terminées dans un nouveau délai d'un mois.

ART. 11. Le procès-verbal de l'enquête sera clos et transmis immédiatement à la députation du conseil provincial ; celle-ci, après avoir consulté les chambres de commerce des villes intéressées, l'adressera, avec son avis, au ministre de l'intérieur : cet envoi aura lieu dans le mois qui suivra la date du procès-verbal.

ART. 12. Lorsque deux ou plusieurs provinces seront traversées par la ligne des travaux, ou éminemment intéressées à leur exécution, on observera dans chacune d'elles les formalités de dépôt et de publications prescrites par l'art. 8 ci-dessus ; après quoi, les registres d'enquête et les pièces justifiant de l'accomplissement de formalités prescrites seront transmis au ministre de l'intérieur, qui les adressera collectivement à une commission d'enquête, composée, dans ce cas spécial, de trois, quatre ou cinq membres nommés par la députation du conseil de chaque province, et d'un nombre égal de membres et du président nommé par le ministre de l'intérieur.

ART. 13. Dans le cas prévu à l'article précédent, le procès verbal d'enquête sera transmis au ministre de l'in-

térieur, qui le communiquera aux députations des différentes provinces; celles-ci donneront leur avis, après avoir entendu les chambres de commerce, ainsi qu'il est dit à l'art. 11.

ART. 14. Lorsque deux ou plusieurs projets seront connexes ou en concurrence, ils pourront être réunis dans une même enquête, ou déferés à l'examen d'une commission précédemment instituée pour l'un ou l'autre des projets.

ART. 15. Les conseils provinciaux pourront être entendus, lorsque la décision du gouvernement ne sera pas encore arrêtée à l'époque de leur réunion.

ART. 16. Le ministre de l'intérieur prend toutes les dispositions relatives à la tenue des enquêtes; il détermine notamment la durée et le lieu du dépôt des pièces à l'inspection du public, le nombre des membres dont la commission sera composée, et le lieu où elle se réunira.

§ III. — *Du cahier des charges.*

ART. 17. L'instruction précédemment décrite étant terminée, le conseil ou la commission des ponts-et-chaussées, après avoir entendu le demandeur en concession dans tous ses moyens et explications, soumettra à l'approbation de notre ministre de l'intérieur un projet de cahier des charges, indiquant les points essentiels de tracé, les dimensions des ouvrages principaux, les conditions à remplir dans le but d'assurer les intérêts généraux et ceux des tiers, les garanties d'exécution, le mode de surveillance de l'administration, le tarif des droits à percevoir et la durée de leur perception, le délai dans lequel les travaux seront commencés et achevés.

§ IV. — *De la soumission et de l'adjudication.*

ART. 18. Lorsque le cahier des charges aura été arrêté par le ministre de l'intérieur, le demandeur en concession sera tenu de soumissionner l'entreprise aux clauses et conditions y reprises, et ce, dans un délai d'un mois, à

dater du jour où il lui en aura été donné communication.

ART. 19. A défaut par le demandeur en concession de se conformer à l'article précédent, sa proposition sera censée non avenue et deviendra la propriété du gouvernement.

ART. 20. L'entreprise, dûment soumissionnée, sera mise en adjudication publique, sous réserve de notre approbation.

ART. 21. L'adjudication se fera au rabais, soit sur la durée de la concession, soit sur la hauteur des péages, fixée en *maximum* au cahier des charges, suivant que l'une ou l'autre base aura été jugée plus utile.

ART. 22. Si les rabais offerts n'atteignent pas 5 p. 100 du montant des péages ou le vingtième de la durée de la concession, le demandeur en concession sera déclaré adjudicataire; il sera évincé si les rabais atteignent ce taux: et dans l'un et l'autre cas, l'adjudication ne sera définitive que par notre approbation. Notre arrêté portant approbation de l'adjudication décrètera en même temps l'exécution des travaux.

§ V. — *Des avantages réservés au demandeur en concession.*

ART. 23. Le demandeur évincé sera remboursé par l'adjudicataire de tous les frais d'enquête et autres relatifs à l'instruction prévue au présent règlement.

ART. 24. Lorsqu'il sera l'auteur du projet, il aura en outre, de ce chef, droit à une indemnité à charge de l'adjudicataire.

ART. 25. Est réputé auteur de ce projet, celui qui en a fourni les éléments principaux conformément au présent arrêté.

ART. 26. L'indemnité dont il est fait mention à l'article 24, sera établie en raison des sommes et du temps consacrés aux travaux préparatoires et du mérite de conception du projet; elle sera réglée par notre ministre de l'intérieur, sur l'avis du conseil des ponts et chaussées ou

de la commission d'ingénieurs, qui aura rédigé le cahier des charges : une clause spéciale du cahier des charges en déterminera le montant.

Art. 27. Si, dans le cas prévu à l'art. 19, le projet reçoit un commencement d'exécution dans les cinq années de la communication du cahier des charges au demandeur en concession, celui-ci pourra également réclamer l'indemnité dont il est fait mention à l'art. 24, soit du concessionnaire, soit du gouvernement, si c'est lui qui exécute.

Art. 28. Aucune indemnité ne pourra être réclamée que dans les cas spécialement prévus par le présent arrêté.

§ VI. — *Dispositions générales.*

Art. 29. Lorsque le terme de la concession devra excéder 90 ans, ou lorsqu'il aura été fait une demande en concession directe sans concurrence, ou lorsqu'il sera question de canaliser des fleuves ou rivières, on se conformera pour l'instruction aux dispositions du présent règlement; après quoi un projet de loi sera présenté aux chambres, s'il y a lieu, afin d'autoriser le gouvernement à donner suite à la demande.

Art. 30. Lorsque les travaux projetés se lieront aux ouvrages militaires du royaume, directement ou indirectement, le ministre de l'intérieur concertera avec le ministre de la guerre les mesures à prendre pour leur exécution.

Il n'est point dérogé aux règlements qui déterminent les attributions du génie militaire.

Art. 31. Nos arrêtés des 18 juillet et 26 août 1833 et 22 mars 1834 (*Bulletin officiel*, nos 531, 633 et 215) sont rapportés.

Donné à Bruxelles, le 29 novembre 1836.

Signé, LÉOPOLD.

Contresigné, DE THEUX.

FORMES DE L'ENQUÊTE RELATIVE AUX PROJETS A
EXÉCUTER PAR L'ÉTAT.

LÉOPOLD, etc.

Prenant en considération que notre arrêté du 29 novembre 1836 qui règle la forme de l'enquête à laquelle doit être soumise toute proposition d'exécuter par voie de concession de péage, des travaux d'utilité publique tels que routes, canaux, ponts, chemins de fer, etc., a révoqué l'arrêté royal du 18 juillet 1832, applicable à la fois aux travaux exécutés par voie de concession de péage et à ceux qui se font pour le compte de l'État.

Considérant qu'il importe d'arrêter d'une manière uniforme les formes de l'enquête qui doit constater l'utilité de cette dernière catégorie de travaux.

Sur la proposition de notre ministre des travaux publics, nous avons arrêté et arrêtons :

Art. 1^{er}. Tout projet à exécuter aux frais de l'État et ayant pour objet la construction d'une route, d'un canal, d'un chemin de fer, de perfectionner ou de créer la navigation d'un fleuve ou d'une rivière, et en général tout projet de travaux donnant lieu à des expropriations pour le compte de l'État, sera instruit conformément aux dispositions suivantes.

Art. 2. Le projet sera soumis à l'avis du conseil des ponts-et-chaussées lorsqu'il sera réuni, ou au défaut de ce conseil à celui d'une commission spéciale d'ingénieurs.

Art. 3. La commission, après avoir entendu, s'il est jugé nécessaire, l'ingénieur, auteur du projet, fera un rapport sur l'ensemble du projet, émettra son avis sur l'évaluation des frais et prendra des conclusions, tant sur la possibilité d'exécution que sur les questions à poser à la commission d'enquête.

Art. 4. Le projet sera déposé à l'examen du public pendant un mois au moins, et trois mois au plus, et un registre

sera ouvert pendant ce temps pour recevoir les observations auxquelles le projet a donné lieu.

Le dépôt des pièces, ainsi que l'ouverture du registre, sera annoncé par un avis inséré au *Moniteur* et dans l'un des journaux de la province. Cet avis sera également inséré au Mémorial administratif de la province et publié par voie d'affiche dans la commune que la ligne des ouvrages doit traverser.

Art. 5. Il sera formé au chef-lieu, ou dans une autre ville, ou commune de province, une commission d'enquête, composée de sept membres au moins et de onze au plus; elle sera présidée par un membre de la députation permanente du conseil provincial désigné par le ministre des travaux publics. La moitié des membres de la commission sera également nommée par le ministre, l'autre moitié sera au choix de la députation permanente; les uns et les autres seront pris parmi les principaux propriétaires, négociants, armateurs ou chefs d'établissements industriels.

Les nominations à faire par la députation permanente précéderont nécessairement celles à faire par le ministre. Les membres des commissions d'enquête auront droit à des frais de déplacement et de séjour; ces frais seront réglés d'après le tarif applicable aux membres des conseils provinciaux.

Art. 6. La commission d'enquête se réunira à l'expiration du délai fixé en exécution de l'art. 4. Elle examinera les déclarations consignées au registre de l'enquête et entendra l'auteur du projet.

Les ingénieurs des ponts-et-chaussées fourniront à la commission d'enquête tous les renseignements désirables, notamment sur l'utilité commerciale et industrielle du projet; à cet effet ils assisteront aux séances de la commission, mais sans voix délibérative.

La commission pourra aussi entendre les ingénieurs des mines et toutes autres personnes qu'elle jugerait convenable de consulter; après avoir recueilli tous les rensei-

gnements dont elle croira avoir besoin, elle donnera ses conclusions motivées tant sur l'utilité publique, que sur les questions spéciales qui lui auront été posées par le ministre.

Les diverses opérations devront être terminées dans un nouveau délai d'un mois.

Art. 7. Le procès-verbal de l'enquête sera clos et transmis immédiatement à la députation du conseil provincial; celle-ci, après avoir consulté les chambres de commerce des villes intéressées, l'adressera avec son avis au ministre des travaux publics. Cet envoi aura lieu dans le mois qui suivra la réception du procès-verbal.

Art. 8. Lorsque deux ou plusieurs provinces seront traversées par la ligne des travaux, ou éminemment intéressées à leur exécution, l'on observera dans chacune d'elles les formalités de dépôt et de publication prescrites par l'article 4; les registres d'enquête et les pièces justificatives de l'accomplissement des formalités prescrites seront ensuite transmis au ministre des travaux publics. Une seule commission d'enquête sera instituée, toutes les pièces lui seront soumises par le ministre.

Cette commission sera composée de trois, quatre ou cinq membres nommés par la députation permanente du conseil de chaque province et d'un nombre égal de membres et du président nommés par le ministre.

Art. 9. Dans le cas prévu à l'article précédent, le procès-verbal d'enquête sera transmis au ministre, qui le communiquera aux députations des diverses provinces; celles-ci donneront leur avis après avoir entendu les chambres de commerce ainsi qu'il est dit à l'art. 7.

Art. 10. Il est réservé au ministre des travaux publics de prendre toutes les dispositions relatives à la tenue des enquêtes; il détermine la durée et le lieu du dépôt des pièces soumises à l'inspection du public, fixe le nombre des membres dont la commission est composée, et indique le lieu où elle se réunira.

Art. 11. L'instruction étant terminée, le conseil ou la

commission des ponts-et-chaussées, après avoir examiné les pièces et entendu au besoin l'ingénieur auteur du projet, transmettra au ministre des travaux publics le programme et le cahier des charges nécessaires pour décréter la construction de la communication projetée, et pour procéder à l'exécution des travaux.

Art. 12. Lorsque les travaux se relieront directement, ou indirectement aux ouvrages militaires du royaume, le ministre des travaux publics se concertera avec le ministre de la guerre.

Art. 13. Les dispositions du présent arrêté ne sont point applicables aux expropriations qui ont pour but de rectifier ou d'améliorer les routes, canaux ou chemins de fer conformément aux alignements et dimensions arrêtés ou à arrêter.

Donné à Bruxelles, le 22 avril 1838.

Signé, LÉOPOLD.

LOI du 17 avril 1835 relative au mode d'expropriation en Belgique pour cause d'utilité publique.

LÉOPOLD, Roi des Belges,

Vu les art. 3 et 4 de la loi du 8 mars 1810 ;

Considérant que les dispositions qu'ils renferment, mises en regard de l'art. 11 de la constitution, ont, dans leur application, donné lieu à des difficultés qu'il importe de faire cesser,

Nous avons, de commun accord avec les chambres, décrété, et nous ordonnons ce qui suit :

TITRE UNIQUE. — *Du règlement de l'indemnité et de l'envoi en possession.*

Art. 1^{er}. A défaut de convention entre les parties, l'arrêté et le plan indicatifs des travaux et des parcelles à exproprier, ainsi que les pièces de l'instruction adminis-

trative, seront déposés au greffe du tribunal de la situation des biens, où les parties intéressées pourront en prendre communication, sans frais, jusqu'au règlement définitif de l'indemnité.

Art. 2. Information de ce dépôt sera donnée aux propriétaires et usufruitiers, par exploit contenant assignation à jour fixe, aux fins de voir procéder au règlement des indemnités et ordonner l'envoi en possession.

Le délai de l'assignation sera de quinzaine.

Copie de l'exploit sera, dans la huitaine au plus tard, affichée à la principale porte de l'église et de la maison communale du lieu de la situation des biens. Une autre copie sera, en outre, dans le même délai, remise au bourgmestre de la commune.

Un extrait de l'exploit, contenant les noms des parties et l'indication sommaire des biens, sera inséré dans l'un des journaux de l'arrondissement et de la province, s'il y en a.

En cas d'absolue nécessité, le délai de l'assignation pourra être abrégé par ordonnance du président rendue sur requête.

Art. 3. La cause sera appelée à l'audience indiquée par l'ajournement. Si la partie assignée a constitué ou constitue avoué, il sera procédé toute affaire cessante, comme il sera dit à l'article suivant; s'il n'y a pas constitution d'avoué, le défaillant sera réassigné par un huissier commis, au jour fixé par le tribunal, sans qu'il soit besoin de lever le jugement. Le délai pour la comparution ne pourra dépasser la quinzaine.

Art. 4. A l'audience indiquée par l'article précédent, le tribunal jugera si les formalités prescrites par la loi, pour parvenir à l'expropriation, ont été remplies. Si le défendeur comparait, il sera entendu au préalable et sera tenu de proposer en même temps, à peine de déchéance, toutes les exceptions qu'il croirait pouvoir opposer. Le tribunal statuera sur le tout par un seul jugement, séance tenante, ou au plus tard à l'audience suivante.

Art. 5. Si le tribunal décide que l'action n'a pas été régulièrement intentée, que les formes prescrites par la loi n'ont pas été observées, ou bien que le plan des travaux n'est pas applicable à la propriété dont l'expropriation est poursuivie, il déclarera qu'il n'y a pas lieu de procéder ultérieurement.

Art. 6. L'appel de ce jugement, comme de celui qui aura décidé qu'il y a lieu de passer outre au règlement de l'indemnité, sera interjeté dans la quinzaine de sa prononciation.

L'appel contiendra assignation à comparaître dans la huitaine, ainsi que les griefs contre le jugement, le tout à peine de nullité. Aucuns griefs autres que ceux énoncés dans l'acte d'appel ne pourront être discutés à l'audience ni par écrit.

Il sera statué sur l'appel, sans remise, au jour fixé par ordonnance du président rendue sur requête.

Art. 7. Si le tribunal décide que les formes prescrites par la loi ont été observées, et qu'il n'ait pas été produit de documents propres à déterminer le montant de l'indemnité, il déclarera, par le même jugement, qu'il sera procédé, dans le plus bref délai, à la visite et à l'évaluation des terrains ou édifices par trois experts qui seront désignés sur-le-champ, et de commun accord, par les parties, sinon nommés d'office. Il commettra un des juges, qui se rendra avec eux et le greffier sur les lieux au jour, heure et lieu qui seront indiqués par le même jugement.

Art. 8. La prononciation de ce jugement vaudra signification tant à avoué qu'à partie. Dans les trois jours de cette prononciation, le greffier sera tenu de délivrer au poursuivant un extrait du jugement, contenant les conclusions, les motifs et le dispositif, sans qu'il soit besoin d'enregistrement préalable.

Dans les trois jours suivants, cet extrait sera signifié aux experts, avec sommation de se rendre sur les lieux au jour, heure et lieu indiqués par le jugement.

Art. 9. Les experts prêteront serment sur les lieux con-

tentieux, en mains du juge-commissaire, qui remplacera ceux qui feraient défaut ou contre lesquels il admettrait des causes de récusation. Les parties lui remettront les documents qu'elles croiront utiles à l'appréciation de l'indemnité: Il pourra, au surplus, s'entourer de tous les renseignements propres à éclairer les experts, et même, soit d'office, soit à la demande de l'une ou de l'autre des parties, procéder à une information. Dans ce cas, les personnes qu'il trouvera convenable d'entendre seront interrogées en présence des experts et des parties.

Il sera dressé procès-verbal par le juge-commissaire; il y sera fait mention du résultat des déclarations des personnes qui auront concouru à l'information, ainsi que du jour où il fera son rapport à l'audience. L'avis des experts y sera annexé, et le tout sera déposé au greffe, à l'inspection des parties, sans frais.

Le rapport des experts ne liera pas le tribunal et ne vaudra que comme renseignement.

Art. 10. Les formalités prescrites par le code de procédure, pour le rapport des experts et les enquêtes, ne sont pas applicables aux opérations et informations dont il s'agit en l'article qui précède.

Art. 11. La cause sera appelée à l'audience, sur le rapport du juge-commissaire, au jour indiqué dans son procès-verbal, et sur avenir, s'il a avoué constitué, sans qu'il soit besoin de faire signifier au préalable le procès-verbal, non plus que l'avis des experts. Les parties seront entendues, et le jugement qui déterminera l'indemnité sera prononcé dans les dix jours après les plaidoiries.

Art. 12. En vertu de ce jugement, et sans qu'il soit besoin de le faire signifier au préalable, le montant de l'indemnité adjugée sera déposé dans la caisse des consignations; et, sur le vu de la signification faite à avoué ou à partie du certificat de dépôt, l'administration ou le concessionnaire sera envoyé en possession par ordonnance du président rendue sur requête.

Cette ordonnance sera exécutoire provisoirement, nonobstant opposition, appel, et sans caution.

Art. 13. Les parties assignées, non domiciliées dans le lieu où siège le tribunal, seront tenues d'y faire élection de domicile; à défaut de cette élection, toutes significations, même celles du jugement définitif ainsi que d'offres réelles et d'appel, seront valablement faites au greffe.

Art. 14. Les délais fixés par la présente loi pour les ajournements, ou autres actes de procédure, sont applicables aux étrangers comme aux régnicoles.

Art. 15. L'instruction sera réputée contradictoire à l'égard des parties qui n'auraient pas constitué avoué sur les assignations dont il s'agit aux art. 2 et 3, ou qui, après avoir constitué avoué, ne se trouveraient pas représentées aux audiences ou actes de procédure ultérieure.

Art. 16. Tout incident non prévu par les dispositions qui précèdent sera jugé sans désemparer, ou au plus tard à l'audience qui suivra les plaidoiries.

Art. 17. Les jugements qui interviendront dans l'instruction de la procédure, telle qu'elle est réglée par les articles précédents, ne seront rendus qu'après avoir entendu le ministère public; ils seront exécutoires provisoirement, nonobstant opposition, appel et sans caution.

La cour d'appel ne pourra, en aucun cas, accorder des défenses tendant à arrêter directement ou indirectement l'exécution de ces jugements.

Art. 18. Si le jugement qui a fixé l'indemnité est réformé et que l'arrêt en ait augmenté le chiffre, l'administration ou le concessionnaire sera tenu de consigner le supplément d'indemnité dans la huitaine de la signification de l'arrêt; sinon, le propriétaire pourra, en vertu du même arrêt, faire suspendre les travaux.

Art. 19. Dans le cas où il y aurait des tiers intéressés à titre de bail d'antichrèse, d'usage ou d'habitation, le propriétaire sera tenu de les appeler avant la fixation de l'indemnité, pour concourir, s'ils le trouvent bon, en ce qui les concerne, aux opérations des évaluations; sinon, il

restera seul chargé envers eux des indemnités que ces derniers pourraient réclamer. Les indemnités des tiers intéressés, ainsi appelés ou intervenant, seront réglées en la même forme que celles dues au propriétaire.

Art. 20. Le jugement par lequel il a été décidé que les formalités prescrites par la loi, pour constater l'utilité publique, ont été remplies, sera immédiatement transcrit au bureau de la conservation des hypothèques. Un extrait contenant la date du jugement et de la transcription, les noms des parties, la désignation de la nature et de la situation des biens dont la dépossession est poursuivie, sera et restera affiché dans l'auditoire du tribunal jusqu'au règlement de l'indemnité.

Dans la quinzaine de la date de l'affiche, les privilèges et les hypothèques conventionnelles, judiciaires ou légales, antérieurs au jugement, seront inscrits.

L'immeuble sera affranchi de tous privilèges et hypothèques, de quelque nature qu'ils soient, non inscrits dans ce délai ou antérieurement, sans préjudice du recours contre les maris, tuteurs ou autres administrateurs qui auraient dû requérir les inscriptions.

Art. 21. Les actions en résolution, en revendication, ou toutes autres actions réelles, ne pourront arrêter l'expropriation ni en empêcher l'effet. Le droit des réclamants sera transporté sur le prix, et l'immeuble en demeurera affranchi.

Art. 22. Sur le vu du jugement et du certificat délivré après le délai fixé en l'art. 20, constatant que l'immeuble exproprié est libre d'hypothèques, le préposé à la caisse des consignations sera tenu de remettre aux ayant-droit le montant de l'indemnité adjudgée, s'il n'existe aucune saisie-arrest ou opposition sur les deniers consignés.

A défaut de produire ce certificat ou de rapporter mainlevée des saisies-arrests ou oppositions, le préposé à la caisse des consignations ne pourra vider ses mains que sur ordonnance de justice. Il en sera de même dans les cas où les droits du propriétaire et de l'usufruitier ne se trouve-

raient pas réglés par le jugement qui a ordonné la consignation.

Le créancier qui, par le résultat d'un ordre ouvert pour la distribution de l'indemnité, n'obtiendrait pas collocation utile pour la totalité de sa créance, ne pourra, pour cause du morcellement de son hypothèque, ou de la division de son capital, exiger le remboursement du surplus de sa créance, si elle n'est d'ailleurs exigible en vertu de son titre, ou par tout autre motif.

Art. 23. Si les terrains acquis pour travaux d'utilité publique ne reçoivent pas cette destination, un avis publié de la manière indiquée en l'art. 6, titre II de la loi du 8 mars 1810, fait connaître les terrains que l'administration est dans le cas de revendre. Dans les trois mois de cette publication, les anciens propriétaires qui veulent réacquérir la propriété desdits terrains sont tenus de le déclarer, à peine de déchéance.

A défaut par l'administration de publier cet avis, les anciens propriétaires, ou leurs ayant-droit, peuvent demander la remise desdits terrains ; et cette remise sera ordonnée en justice sur la déclaration de l'administration qu'ils ne sont plus destinés à servir aux travaux pour lesquels ils avaient été acquis.

Le prix des terrains à rétrocéder sera fixé par le tribunal de la situation, si mieux n'aime le propriétaire restituer le montant de l'indemnité qu'il a reçue. La fixation judiciaire du prix ne pourra, en aucun cas, excéder le montant de l'indemnité.

Art. 24. L'enregistrement de tous actes, jugements et arrêts relatifs au règlement de l'indemnité, à l'envoi en possession, à la consignation et au paiement, à l'ordre à ouvrir, au rapport de l'hypothèque sur des fonds autres que ceux cédés ou expropriés, ou bien à la rétrocession, aura lieu *gratis*.

Art. 25. La présente loi n'est pas applicable aux demandes en expropriation formées antérieurement à sa promulgation.

Néanmoins, il sera libre au poursuivant de renoncer à sa demande et d'en intenter une nouvelle, à la charge de supporter les frais de la renonciation.

Art. 26. Les titres III et IV de la loi du 8 mars 1810 sont abrogés. Les dispositions de la loi du 16 septembre 1807, ou de toutes autres lois qui se trouveraient contraires à la présente, sont rapportées.

Mandons et ordonnons que les présentes, revêtues du sceau de l'Etat, insérées au *Bulletin officiel*, soient adressées aux cours, tribunaux, et aux autorités administratives, pour qu'ils les observent et fassent observer comme loi du royaume.

Donné à Bruxelles, le 17 avril 1835.

LÉOPOLD.

Vu et scellé du sceau de l'Etat :

Par le Roi :

Le ministre de la justice,
A.-N.-J. ERNST.

Le ministre de l'intérieur,
DE THEUX.

NOTE 6, PAGE 39.

DEVIS ET DÉPENSES DE CONSTRUCTION DES PARTIES PRINCIPALES DU CHEMIN DE FER BELGE.

Description du tracé du chemin de fer belge.

Le rail-way part de Bruxelles d'une hauteur de 17 mètres au-dessus de la mer, il coupe à niveau toutes les routes qu'il rencontre, traverse trois fois la Senne sur des ponts fixes et le canal de Louvain sur un pont mobile; il arrive à Malines par une pente à peu près continue et qui varie de 1/2 à 1 millimètre par mètre; il se trouve à 6 mètres au-dessus du niveau de la mer à la section centrale de Malines, il traverse la Nethe sur un pont de sept arches, avec tablier mobile à 3 mètres au-dessus de la mer; à par-

tir de ce point, il s'élève par une rampe de 1 millimètre, jusqu'à Vieux-Dieux; puis, il redescend sur Anvers et l'atteint à 4 mètres au-dessus de la mer; le parcours de Bruxelles à Anvers est de 43,800 mètres.

De Malines à Ostende, il n'y a pas de travaux bien remarquables, les pentes sont variées mais toujours très-faibles, les travaux d'art seuls ont assez d'importance, ce sont les ponts sur la Senne, sur le canal de la Dendre, sur la Lys.

Entre Malines et Eupen, le tracé est, au contraire, en butte à des obstacles continuels.

Le chemin de fer part de Malines à 7 mètres au-dessus de la mer, traverse la vallée de la Dyle en grand remblai, et s'élève vers Louvain par une rampe de 1 millimètre; il coupe deux fois la Dyle, passe sous la route d'Aerschot, puis atteint Louvain à une hauteur de 29 mètres; de là il s'élève encore de 30 mètres par une rampe de 3 et 1/2 millimètres, passe en déblai la chaussée de Tirlemont, traverse plusieurs vallées et entre dans le tunnel de Cumpich. De Tirlemont il s'avance vers Ans par une rampe de 3 millimètres, traverse en grand remblai la vallée de la Geete, et atteint Ans où il se trouve à 178 mètres au-dessus du niveau de la mer. — Ans n'est qu'à 6 kilomètres de la Meuse et cependant il existe entre ces deux points une différence de niveau de 110 mètres. Cette différence est rachetée par deux plans inclinés, l'un de 2 centimèt. 8, et l'autre de 3 centimètres, séparés par un palier horizontal où sera établie la station de Liège. Sur le pont de la Meuse le rail-way n'est plus qu'à 68 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Entré la Meuse et Verviers, les travaux ne sont point encore commencés; la distance est de 25 kilomètres, et la pente à racheter de 97 mètres. Les mouvements de terrain sont si multipliés que le chemin de fer devra nécessairement suivre la vallée de la Vesdre dans laquelle il fera des inflexions continuelles avec des courbes souvent à court rayon. De Verviers à Eupen (frontière prussienne)

la distance est de 16 kilomètres et la différence de niveau de 116 mètres, de sorte que deux plans inclinés seront encore nécessaires. Eupen est le point le plus élevé du chemin de fer ; sa hauteur, au-dessus du niveau de la mer, est de 276 mètres ; à partir de ce point, le rail-way descendra continuellement soit par des pentes douces, soit par des plans inclinés ; il rencontrera, près d'Aix-la-Chapelle, les charbonnages d'Eschweiler, et atteindra Cologne après avoir parcouru 90 kilomètres sur le territoire prussien et racheté, d'Eupen au Rhin, une différence de niveau de 238 mètres.

Extrait des avant-projets :

Section de Malines à Louvain.

Les terrains à acquérir consistent en 9 hectares de prairie, 23 hectares de terre labourable, 1 de bois, plus 2 hectares de prés pour emprunt de remblais, estimés 212,220 fr.

Les travaux de terrassement consistent en 184,000 mètr. cubes de remblais provenant de déblais de la route, et 30,000 mètr. cubes de remblais provenant d'emprunt, estimés 151,030

Les ouvrages d'art se composent de un pont sur la Dyle à Malines, un autre à Louvain, onze ponceaux ou aqueducs, rigoles, etc., trois traversées de routes et quarante-cinq de chemins communaux, estimés 91,500

Voie en fer, 875,500

Dépenses, savoir : une maison de péage, une maison de pontonnier à Malines, douze loges de gardes, deux réservoirs, un pont à peser, huit plates-formes, barrières, etc. 56,300

Administration, conduite, surveillance, 22,750

Frais d'étude, 5,000

Intérêts des capitaux pendant l'exécution, 70,700

Total de la dépense entre Malines et Louvain, 1,485,000 fr.

Section de Louvain à Tirlemont.

Terrains à acquérir : 44 hectares de terre labourable, 4 de prés, 1 de bois, nécessaires à l'établissement de la route et de ses dépendances,

15 hectares de terre labourable et 3 de prairie pour dépôt ou emprunt, estimés, avec les frais d'expertise, etc., 307,800 fr.

Travaux de terrassement : 522,000 mètr. eubes à déblayer et à employer en remblai sur la route, et 350,000 mètr. eubes de terre à déposer sur berge,	563,200
Ouvrages d'art,	732,000
Voie en fer,	637,000
Dépendances,	41,300
Administration et conduite des travaux,	72,000
Frais d'étude,	9,000
Intérêts des capitaux,	235,700
Total,	2,598,000 fr.

Section de Tirlumont à Waremmé.

Terrains à acquérir : 65 hectares de terre labourable, 8 de prairie, 1 de jardin, plus 17 hectares de terre labourable et 15 de prairie nécessaires pour faire les dépôts ou les emprunts de terrassement, estimés, avec les frais d'expertise, à 401,760 fr.

Travaux de terrassement : 1,116,000 mètr. eubes à employer de déblai en remblai, et 619,000 mètr. eubes à déposer sur berge ou à emprunter au-delà des francs bords,	1,293,300
Ouvrages d'art,	119,500
Voie en fer,	957,000
Dépendances,	54,900
Frais d'administration et de conduite,	76,500
Frais d'étude,	9,000
Intérêts des capitaux,	290,040
Total,	3,202,000 fr.

Section de Waremmé à la Meuse.

Acquisitions de terrains : 89 hectares de terre,	421,200 fr.
Terrassements : 644,000 mètr. eubes de remblais provenant de déblais de la route, et 699,000 mètr. eubes à déposer sur berge ou à emprunter au-delà des francs bords,	889,000
Ouvrages d'art,	175,000
Voie en fer,	1,165,850
Plans inclinés : 2 machines de 80 chevaux, bâtiments, réservoirs, treuils, engrenages, freins, cordes, etc.,	318,000
Dépendances,	79,000
Frais d'administration et de conduite	87,000
Frais d'étude,	9,000
Intérêts des capitaux,	312,150
Total,	3,457,000 fr.

C'est généralement sur les achats de terrains, qu'ont eu lieu les plus grands mécomptes : on peut en juger par le rapprochement ci-dessous, qui met en regard l'estimation des terres, indemnités et frais d'expertise, avec le coût réel.

Sections:	Estimation.	Dépenses.
De Bruxelles à Malines,	263,520 fr.	324,000 fr.
De Malines à Anvers,	302,400	571,000
De Malines à Termonde,	326,000	343,000
De Termonde à Gand,	335,000	377,000
De Malines à Louvain,	212,220	524,000
De Louvain à Tirlemont,	307,800	463,800
De Tirlemont à Waremme,	401,760	402,000

Il faut observer toutefois, que la largeur de la voie n'était portée qu'à 1 mètre 40 centimètres dans l'avant-projet, tandis qu'elle a été réellement élevée à 1 mètre 50 centimètres, ce qui a augmenté la surface des terrains nécessaires au rail-way.

Les expropriations ont été généralement faites à l'amiable : la section de Tirlemont à Waremme tout entière a été occupée sans intervention judiciaire. Quant au prix payé par hectare de terre, il a varié dans des limites fort étendues; cependant, en moyenne, le prix des terres labourables ressort à 4,500 fr. l'hectare, et celui des prairies à 7,200 fr.; entre Bruxelles et Anvers la moyenne des indemnités de récolte et autres a été de 10,400 fr. par lieue.

Le prix des terres en Belgique est surtout fort élevé autour des centres manufacturiers; dans le voisinage des fabriques de Liège et de Charleroy, l'hectare de terre vaut de 6 à 30,000 fr., et dans l'enceinte de Liège il se paie au moins 500,000 fr., au plus 3,500,000 fr.

Les autres dépenses de premier établissement subissent chaque année de nouvelles augmentations par suite des travaux que nécessitent les entrées dans les villes et les salles des stations qui avaient été négligées.

Voici le compte des dépenses faites sur la ligne de Ma-

lines à Anvers (1), au moment où l'on commençait la pose de la seconde voie (janvier 1837). La longueur du rail-way est de 44,030 mètres, les travaux de la portion qui unit Malines à Bruxelles ont été approuvés le 1^{er} juin 1834 et achevés le 5 mai 1835, ceux de la section d'Anvers à Malines, approuvés le 31 mai 1835, ont été achevés le 7 mai 1836.

Achat des terrains.

Terrains, 74 hectares,	744,886 fr.
Indemnités des récoltes, etc.,	104,029
Frais d'expertise, plans, etc.,	19,565
Total,	<u>868,480 fr.</u>

Travaux de terrassements.

188,050 mètr. cubes de terre à 0 f. 715	
par mètr. cube, fouille et transport compris	134,485 fr.
436,000 mètr. cubes de terre à 0 f. 70.	
par mètr. cube, fouille et transport compris,	305,206
Total,	<u>439,691 fr.</u>

Travaux d'art.

Un pont en maçonnerie sur la grande Nethe à Duffel, de 61 mètr. d'ouverture, en 7 arches, avec tablier mobile en fer de 8 mètr. d'ouverture pour la navigation à la voile,

Sous-détail.

Terrassements,	4,615 fr.
Charpente,	30,203
Battage des pilots,	11,454
Maçonnerie,	55,469
Fer,	18,093
Plomb,	5,382
Mécanisme et tablier tournant,	35,000
Total,	<u>160,216 f. 160,216 f. 00 c.²⁰</u>

(1) Extrait des rapports présentés aux chambres par les ingénieurs directeurs, MM. Simons et de Ridder, et par le ministre des travaux publics.

	<i>Report.</i>	160,216 f. 00 c.
Un pont sur la Dyle à Malines en maçonnerie, de 30 mèt. d'ouverture, divisé en deux arches,	58,382	00
Un pont tournant sur le canal de Louvain, de 8 mèt. 20 cent. d'ouverture,	51,994	75
Un pont sur la Senne à Laeken, de 12 mèt. d'ouverture,	13,829	15
Deux ponts à deux arches ayant chacun 13 mèt. d'ouverture établis, l'un à Sempst, l'autre à Eppegheim, tous deux sur la Senne; ensemble	25,210	44
Un pont de 11 mèt. d'ouverture sur la Nieuwe près de Malines,	6,630	03
Un pont de 6 mèt. 50 cent. d'ouverture, à Malines,	7,242	96
Un pont de 5 mèt. d'ouverture sur le canal d'Heerentals,	3,799	33
1 aqueduc de 3 mèt. 40 d'ouverture,	3,874	22
1 <i>Id.</i> 3 30 <i>Id.</i>	1,556	17
1 <i>Id.</i> 2 50 <i>Id.</i>	1,295	08
1 <i>Id.</i> 2 20 <i>Id.</i>	1,168	11
1 <i>Id.</i> 2 00 <i>Id.</i>	884	23
1 <i>Id.</i> 1 70 <i>Id.</i>	973	78
2 <i>Id.</i> 1 50 <i>Id.</i> ensemble,	1,647	63
2 <i>Id.</i> 1 45 <i>Id.</i> <i>Id.</i>	1,384	88
2 <i>Id.</i> 1 20 <i>Id.</i> <i>Id.</i>	1,629	77
6 <i>Id.</i> 1 00 <i>Id.</i> <i>Id.</i>	3,559	32
8 <i>Id.</i> 0 80 <i>Id.</i> <i>Id.</i>	3,408	90
15 <i>Id.</i> 0 60 <i>Id.</i> <i>Id.</i>	4,523	29
19 <i>Id.</i> 0 50 <i>Id.</i> <i>Id.</i>	4,026	52
47 <i>Id.</i> 0 40 <i>Id.</i> <i>Id.</i>	4,060	84

Total des travaux d'art, 361,297 f. 35 c.

Travaux accessoires, passages à niveau, barrières mobiles pour grandes routes à 1,000 fr. l'une, barrières de chemins de traverse à 100 fr. l'une, loges des gardes à 3,500 l'une, et travaux divers d'amélioration,

92,615 fr.

Rail-way proprement dit.

Bois de fondation utilisé,	198,293 fr.
Fer, rails, coussinets, chevilles,	943,830
Fondation et pose,	437,870
Total,	<u>1,579,993 fr.</u>

Sous-détail pour une barre.

Les rails sont supportés par des traverses distantes de 0 mètr. 914, ils ont une longueur de 1/4 mètr. 57 par cinq portées, la dépense par longueur de barre est :

9 mètr. 14 courans, à 20 kilog. par portée, ou 200 kilog. à 40 fr. le tonneau,	80 fr. 00 c.
--	--------------

Deux coussinets d'abouts de 9 1/4 kilog. et huit intermédiaires de 7 1/2 kilog., ensemble 80 kilog. à 30 fr. le tonneau,	24 00
--	-------

Douze chevilles et 20 clavettes, ensemble 9 kilog. à 700 fr. le tonneau,	6 30
--	------

Cinq traverses en bois blanc de 2 mètr. 70 de longueur, 32/16 d'équarrissage, à 3 f. 75 l'une,	18 75
--	-------

Première couche de gravier et pierrailles de 4 mètr. cub. 60, à 6 fr. 20 c.	28 50
---	-------

Deuxième couche, 2 mètr. cub. 30 cent. à 4 fr.	9 20
--	------

Formation des banquettes, rigoles,	3 75
------------------------------------	------

Pose du rail-way,	5 35
-------------------	------

Ensemble pour une longueur de cinq portées,	175 85
---	--------

Soit par mètr. courant à simple voie,	38 50
---------------------------------------	-------

Direction et conduite des travaux.

Direction, conduite et surveillance des travaux, y compris la formation des projets,	<u>78,000 fr.</u>
--	-------------------

Stations, dépendances.

Terrains y compris la section centrale de Malines et la station de Termonde,	407,000 fr.
--	-------------

Bâtimens et construction,	528,607
---------------------------	---------

Matériel des stations,	6,354
------------------------	-------

Total,	<u>941,961 fr.</u>
--------	--------------------

Matériel et ateliers.

Dix machines locomotives,	421,667 fr.
---------------------------	-------------

Voitures et Wagons,	354,927
---------------------	---------

Outils et pièces de rechange,	52,300
-------------------------------	--------

Total,	<u>828,894 fr.</u>
--------	--------------------

Voici un aperçu des dépenses faites de Malines à Termonde au moment où cette section fut livrée au public.

Terraios, indemoités, frais divers,	343,079 fr.
Terrassements à 0 fr. 75 le mèl. cube,	162,808
Ouvrages d'art,	192,451
Fondatioo du rail-way,	213,831
Bois de fondatioo,	122,947
Fers,	539,318
Conduite et directioo,	44,000
Total,	<u>1,618,435 fr.</u>

Enfin, pour compléter ces détails, nous indiquerons le prix des ouvrages d'art les plus remarquables, qui sont :

Entre Malines et Termonde :

Un pont à deux arches à Capellen, qui a coûté 52,839 f. 52 c.

Un viaduc au-dessus du cheemin de fer, pour le chemin communal de Malderen, qui a 4 mèl. d'ouverture, et qui a coûté 13,509 00

De Louvain à Tirlemont : le tuooel de Cumplich, loog de 925 mèl. ; cette galerie a 3 mèl. 90 dans sa plus grande largeur ; sa hauteur au-dessus des ornières est de 6 mèl. 50 cent ; elle contient quatre grands puits d'aérage de 2 mèl. de diamètre, et plusieurs autres de moindres dimeosions ; elle a une forme ovoïdale, et est soutenue par un parement contiou de briques ; elle a coûté 608,743 00

Sous-détail.

Déblai et maçonnerie,	540,200 fr.
Rigoles,	9,100
Maison de garde,	3,000
Quioze puits d'aérage,	42,800
Régalement des terres d'extraction et frais divers d'épuisements,	13,643
Total,	<u>608,743 fr.</u>

Les viaducs destinés au passage des voitures ont coûté moins de 14,000 fr. en moyenne.

Sur les chaussées de première classe ils ont coûté de 20 à 25,000 fr.

Les ponts sont fondés sur pilotis, les culées construites en maçonnerie de moellons avec angles et tablettes en pierre de taille; la maçonnerie en élévation est faite en briques, et les têtes des piles et des arches en pierre de taille, le tout cimenté avec de la chaux hydraulique. Les ponceaux, aqueducs et luses sont construits en maçonnerie de briques sur fondation en moellonnages, les ponceaux de grande ouverture ont seuls des angles, faces et tablettes en pierre de taille. La largeur de la route au niveau de la voie est de 4 mètres 30 centimètres, et les talus inclinés à 45 degrés.

Les bois employés ont été énumérés dans le cours de cet ouvrage; l'expérience n'a pas encore indiqué, d'une manière décisive, quelle était l'espèce qui devait être préférée.

Les travaux sont ordinairement mis en adjudication publique d'après un avis publié dans le *Moniteur*, sous la forme suivante :

« Le ministre de l'intérieur porte à la connaissance du public, que le mercredi 2 septembre 1836 à 11 heures du matin, il sera, sous réserve d'approbation extérieure, procédé au local du gouvernement provincial, rue du Chêne, à Bruxelles, par devant M. le gouverneur, et en présence de l'ingénieur en chef, directeur, De Ridder, à l'adjudication publique de l'entreprise en un seul marché, des travaux à exécuter sur la section de la route en fer de Gand à Bruges, et consistant :

« 1° Dans l'exécution des terrasses ordinaires ;

« 2° Dans les constructions des ponceaux et aqueducs.

« Les devis et cahiers des charges seront déposés dix jours avant l'adjudication, dans les bureaux de MM. les gouverneurs en chef des provinces, au ministère de l'Intérieur et chez l'ingénieur en chef, directeur prénommé, où l'on pourra s'adresser pour plus amples renseignements. »

Les entrepreneurs acceptés peuvent obtenir de l'administration les locomotives, rails et coussinets qui leur sont nécessaires pour effectuer leurs travaux avec économie et célérité; ils sont responsables de ces divers objets.

Des adjudications sont également passées pour les achats de sables, billes, coussinets, clavettes, rails; les lots de billes et de sables sont divisés autant que possible afin de permettre aux petits propriétaires de prendre part aux soumissions. Les rails, au contraire, sont réunis en lots assez considérables, afin d'atténuer, autant que possible, les dépenses d'outillage que nécessite leur fabrication.

La pose des rails est seule faite en régie, à cause de la précision qu'elle exige, et que des ouvriers exercés peuvent seuls atteindre.

Enfin, les achats de machines ont lieu par marché direct, soit en Angleterre, soit chez les industriels les plus habiles. On sait tout le parti que le ministère belge a tiré de cette latitude pour secourir les grands établissements métallurgiques frappés par la faillite de la banque belge.

NOTE 7, PAGE 40.

DES PLANS INCLINÉS SUR LES CHEMINS DE FER.

On se fait généralement une idée très-inexacte des plans inclinés et du danger qu'ils entraînent; cette crainte exagérée des pentes est d'autant moins explicable que jusqu'à ce jour elle n'est basée sur aucun fait, et cependant le rail-way qui attire le plus l'attention, et qui est considéré comme une sorte de type, contient sur une longueur de 12 lieues, trois plans inclinés, l'un à l'entrée de Liverpool, pratiqué dans un tunnel de 1,500 mètr., et dont la pente est de 2 cent., les deux autres affectés à la montée et à la descente du Rain-Hill, qui ont une lon-

gueur de 2,400 mètr. chacun, et une inclinaison de 0 mètr. 011 ; le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon entre Rived-Gier et Saint-Étienne, est tracé suivant une pentè continue de 0 mètr. 014 ; le chemin de fer de Roanne à Saint-Étienne, qui porte chaque jour deux convois de voyageurs, contient une pente de 0 mètr. 0491 sur une longueur de 850 mètr., une pente de 4 cent. sur une longueur de 2,230 mètr., une contre-pente de 0 mètr. 039 sur une longueur de 2,230 mètr., et une autre contre-pente de 0 mètr. 0446 sur une longueur de 1,890 mètr. Les chemins de fer de Birmingham et de Darlington contiennent plusieurs plans inclinés, et le chemin de fer de Malines à Cologne en aura tout au moins six.

Ainsi, sans aller chercher en Amérique des exemples dont nous ne pourrions apprécier la valeur, puisque le bruit des accidents qui arrivent sur les rail-ways de ce pays ne parvient pas jusqu'à nous ; nous trouvons sous nos yeux, à nos portes, des plans inclinés qui n'ont jamais mis en danger la sûreté du public (1) ; le simple raisonnement suffit d'ailleurs pour dissiper toutes les craintes : les freins adaptés aux wagons permettent à chaque instant d'arrêter le mouvement des roues ; dans cet état des choses, le wagon ne peut avancer qu'autant que l'inclinaison du plan incliné est plus grande que le coefficient de frottement du fer sur fer, qui est de $\frac{1}{20}$.

En effet, en représentant par P le poids du wagon, et supposant une inclinaison x , on aura dans l'état d'équilibre

$$P \sin x = \frac{P}{20};$$

d'où l'on voit que l'inclinaison *maxima* à donner aux plans inclinés sur lesquels l'action des freins peut arrêter le mouvement, doit être de 5 centimètres.

La pratique confirme pleinement ce résultat du calcul, et les diligences qui font le service du chemin de fer de

(1) Les plans inclinés que nous citons n'ont d'ailleurs rien de commun avec ceux des États-Unis, sur lesquels on trouve souvent des pentes de 16, 21 et 29 centimètres.

Roanne descendent les plans inclinés de Nullise (0 mè. 039 et 0 mè. 04), avec la seule action du frein.

Les plans inclinés sont pour les chemins de fer une ressource trop puissante, pour qu'on puisse indifféremment laisser prendre racine à d'aussi fausses préventions, et leur seul défaut consiste en ce qu'ils causent des changements de moteurs assez dispendieux, et une perte de temps de quelques minutes; encore ce dernier inconvénient disparaît-il quand le plan incliné sert de point d'arrivée ou de point de départ à une grande ville.

Mais, en compensation de ces désavantages, ils permettent de racher des pentes très-fortes sur un court espace, et ils rendent les chemins de fer possibles dans les pays les plus accidentés.

Sur les pentes de 1 à 1 1/2 cent., les machines locomotives à six roues peuvent être employées avec succès, et quand la charge est trop forte, on peut recourir à une machine de renfort ainsi que cela se pratique sur le Rain-Hill; pour des pentes plus considérables et comprises entre 2 et 4 1/2 cent., on emploie des machines fixes de la force de soixante à quatre-vingts chevaux, et la traction s'opère alors au moyen de câbles passant sur un treuil.

Un câble bien visité ne présente aucune chance de rupture; on peut d'ailleurs, par excès de précaution, placer des freins à toutes les roues, et faire suivre le convoi d'un de ces chariots en fer destinés à jouer le rôle d'un sabot si la rupture avait lieu.

NOTE 8, PAGE 54.

DES DÉPENSES D'EXPLOITATION DES CHEMINS DE FER BELGES.

Il résulte des derniers comptes présentés aux chambres belges, en octobre 1838, que les dépenses générales des chemins de fer ont été ainsi divisées :

Entretien et police de la route.

	1835.	1836.	1837.
Frais d'entretien,	43,000	115,378	318,841
Traitements,	3,925	8,673	13,915
Frais de route,	3,659	8,586	13,068
Total,	<u>50,584</u>	<u>132,637</u>	<u>345,824</u>

Dépenses de transport.

Comme aux pages 61 et 62.

Frais de perception.

	1835.	1836.	1837.
Contrôleurs, receveurs, commis, garçons de bureau, officiers de police et portiers,	9,315	22,873	79,134
Garde-convois,	3,338	13,332	37,268
Papiers, reliures,	2,906	11,281	49,074
Chauffage, éclairage,	"	2,143	3,149
Uniformes,	2,674	800	8,121
Entretien du mobilier,	"	422	12,453
Menues dépenses,	"	"	897
Salaires des ouvriers préposés aux bagages	"	"	12,079
Total,	<u>18,233</u>	<u>50,851</u>	<u>202,175</u>

De sorte que la dépense totale d'exploitation s'est élevée

En 1835, à	168,772 fr.
1836,	431,135
1837,	1,155,471

Les dépenses d'exploitation des dix premiers mois de 1838 ont été :

Pour l'entretien et la police de la route.

Sections.	Salaires des cantonniers pontonniers, gardes et ouvriers.	Salaires des surveillants temporaires et des terrassiers employés aux ouvrages extraordinaires.
De Malines à Bruxelles,	32,398 f. 34 c.	1,972 f. 75 c.
De Malines à Anvers,	<u>30,043 47</u>	<u>79 41</u>
A reporter,	62,441 f. 81 c.	2,052 f. 16 c.

<i>Report,</i>	62,441 f. 81 c.	2,052 f. 16 c.
De Malines à Termonde,	30,725 33	4,234 78
De Termonde à Gand,	37,492 76	3,500 01
De Gand à Bruges,	23,326 12	804 25
De Bruges à Ostende,	13,648 22	245 75
De Malines à Louvain,	28,046 16	1,636 00
De Louvain à Tirlemont,	24,331 32	3,616 13
De Tirlemont à Waremme,	53,121 22	8,922 35
De Waremme à Ans,	37,824 78	9,551 10

Total général, 346,413 fr. 85 c.

Matériaux et fournitures,	15,101 55
Personnel, traitements,	13,516 22
Frais de route,	2,790 96

Total des dépenses d'entretien, 377,822 fr. 58 c.

Dépenses de transport.

1° Main-d'œuvre pour l'entretien du matériel.

Stations.	Salaires des chefs d'ateliers.	Salaires des conducteurs de locomotives.	Salaires des ouvriers.
Bruxelles,	5,241 fr.	7,171 fr.	33,650 fr.
Malines,	8,627	11,089	67,096
Anvers,	2,692	7,214	17,807
Termonde,	572	"	3,929
Gand,	4,643	4,418	25,196
Aeltre,	208	"	1,122
Bruges,	1,550	670	4,617
Ostende,	481	870	2,609
Louvain,	1,219	429	3,291
Tirlemont,	3,441	6,966	12,484
Waremme,	618	"	4,462
Ans,	2,885	4,163	11,198

Total, 262,631 fr.

Atelier central de Malines, main-d'œuvre :

Forges et fonderie,	20,886 fr.
Tourneurs,	7,122
Atelier des voitures,	26,861
Total,	54,869 fr.

Personnel pour direction et surveillance :

Traitements,	26,498 fr.
Frais de route,	6,390
Total,	<u>32,888 fr.</u>

2° Main-d'œuvre pour la fabrication du coke.

Fours à coke de Malines,	10,579 fr.
Montplaisir,	2,485
Gand,	2,537
Anvers,	1,813
Total,	<u>17,414 fr.</u>

3° Fournitures de consommation.

Houille, coke et bois,	237,992 fr.
Graisse, huile et suif,	44,415
Etoupe et déchet de coton,	7,759
Peaux et cuirs,	3,162
Nettoyage, ustensiles et savon,	664
Eclairage,	4,647
Total,	<u>498,639 fr.</u>

4° Fournitures pour l'entretien du matériel.

Bois, menuiserie, charonnage,	2,447 fr.
Fer, fonte, acier, clous, cuivre, plomb,	50,137
Garniture de voitures,	3,045
Peinture et ingrédients,	6,052
Outils, ustensiles et paniers,	8,876
Réparation d'outils,	1,802
Fournitures diverses,	15,606
Total,	<u>87,965 fr.</u>

Total des dépenses de traction, 954,408 fr.

Enfin, les dépenses de perception, qui s'élèvent ensemble à 286,958 fr. 59 cent., ont été détaillées à la page 69. Les frais courants d'exploitation pendant les dix premiers mois de 1838 se sont donc élevés à 1,619,189 fr. 77 cent., c'est 61 1/2 p. 100 de la recette, 2,633,352 fr.

Il est remarquable de voir que ce rapport se retrouve à peu près sur tous les chemins de fer. Ainsi :

La somme de toutes les dépenses faites sur le chemin de fer belge, composent 60 p. 100 des recettes effectuées depuis quatre ans. Sur le chemin de fer de Liverpool à Manchester, c'est encore 60 p. 100 des recettes qui représentent les dépenses.

Sur le chemin de fer de Dublin, les dépenses s'élèvent à 58 p. 100 de la recette brute.

Sur celui de Saint-Germain elles s'élèvent à 59 p. 100.

Sur celui de Nuremberg à Furth, elles ne forment que 49 p. 100 de la recette brute, mais aussi sur le rail-way de Saint-Étienne les dépenses s'élèvent à 70 p. 100 de la recette.

L'exagération de ce dernier chiffre dépend du genre de moteur et des fortes pentes adoptées sur ce chemin.

Matériel.

Depuis que le chemin de fer belge est commencé, son matériel a subi une augmentation annuelle, nécessitée par les nouveaux besoins du service. Mais cet accroissement n'a pas été proportionnel à la longueur des nouvelles lignes exploitées.

Pendant la première année, le nombre des locomotives a été de six, qui ont parcouru ensemble 14,810 lieues, soit en les supposant à l'atelier des réparations pendant 1/3 de l'année, 50 lieues chacune par jour

Pendant la seconde année, il y avait dix locomotives; en octobre 1838, ce nombre s'élevait à quarante quatre.

En calculant le matériel nécessaire à l'exploitation de cette année d'après celui de 1835, il aurait fallu 78 locomotives.

La valeur du matériel aux différentes époques est comprise dans le tableau suivant :

Avril	1836,	635,000 fr.
Décembre	1837,	1,515,000
Août	1837,	1,848,855
Mars	1838,	2,848,855
Juin	1838,	3,580,424
Octobre	1838,	4,000,000

Les locomotives composant le matériel provenaient, soit de l'Angleterre, soit des ateliers de MM. Cockerill et Cochaux ; leur plus long trajet, par voyage, s'étendait de Malines à Liège, il était donc moindre de 26 lieues.

Une expérience de quatre années a démontré qu'une machine convenablement entretenue, peut faire 5,000 lieues sans entrer en grandes réparations, c'est-à-dire en reconstruction. Les machines les plus parfaites peuvent cependant parcourir jusqu'à 7,000 lieues : telle est une machine sortie des ateliers de M. Cockerill, et qui a parcouru 6,800 lieues.

En comparant la dépense de combustible des machines, au prix moyen de la houille, on reconnaît que cette dépense s'est élevée moyennement à 13 kilog. par kilomètre de distance parcourue. Nous prenons ici pour unité la distance parcourue, parce qu'en effet la liaison intime qui existe entre les roues et les tiges des cylindres fait que le chemin parcouru par une machine, correspond toujours à un même nombre de coups de piston, quelle que soit la vitesse, et comme pour chaque coup de piston il faut remplir la capacité du cylindre de vapeur, il en résulte que la dépense de vapeur et conséquemment celle de combustible, doivent être intimement liées à la distance parcourue.

C'est pour cela qu'il est si important de ne marcher qu'à charge complète.

Sur les rail-ways de Liverpool et Darlington, la dépense de combustible est moins forte qu'en Belgique, ce qui dépend sans doute de ce que dans ce dernier pays l'on tient toujours une machine locomotive allumée à chaque

station, afin de remédier promptement aux accidents.

Pendant les premiers mois de l'exploitation, l'administration belge achetait son coke tout confectionné, mais elle a bientôt reconnu que, soit sous le rapport de la qualité, soit sous celui de l'économie, elle gagnerait à le fabriquer elle-même. Des fours à coke ont donc été établis à Malines, à Montplaisir, à Gand et à Anvers. Les compagnies anglaises, qui ont sous la main tant de fabriques de coke, ont pris depuis longtemps le même parti.

Voitures servant aux transports.

Avant la dernière modification apportée dans l'organisation des convois, quatre sortes de voitures étaient employées en Belgique au transport des voyageurs. Les berlines, les diligences, les chars à bancs et les wagons.

Les berlines sont composées de trois caisses pouvant contenir chacune quatre places, ces caisses sont décorées avec luxe et ornées de glaces; les diligences se réduisent à deux caisses séparées par un corridor au moyen duquel on pénètre dans l'un ou l'autre des compartiments. Chaque caisse contient neuf voyageurs, cinq d'un côté, quatre de l'autre; les chars à bancs et les wagons contiennent chacun trente voyageurs, leurs banquettes n'ont pas de dossier, et la seule différence qui existe entre ces deux sortes de voitures, consiste en ce que les chars à bancs sont seuls garnis et fermés par des rideaux de toile.

Au lieu de diviser les convois en convois de première et convois de seconde classe, on réunit dans chaque train un nombre convenable de chaque espèce de voitures. Les wagons non garnis sont seuls munis de freins. On évite ainsi aux voyageurs en berline et en diligence ce trépignement désagréable que cause l'action du frein sur les roues.

Il faut remarquer qu'en général les voitures belges sont beaucoup plus légères que les voitures anglaises, de sorte que le poids inutile de chaque convoi est moins considérable. Les diligences anglaises, coûtant 11,000 fr., pèsent environ 5,500 kil., les diligences belges pèsent 3,500 kil., et ne coûtent que 5,000 fr.

NOTE 9, PAGE 63.

DE LA RECETTE MOYENNE PAR VOYAGEUR ET PAR
KILOMÈTRE.

Sur un chemin de fer qui a un grand nombre de stations, la détermination du nombre des voyageurs qui ont parcouru la distance entière, au moyen des tableaux journaliers des recettes, est un travail long et pénible. Voici une manière fort simple de déterminer, par les tableaux récapitulatifs des recettes et du nombre des voyageurs inscrits, la distance moyenne parcourue par chacun d'eux, le nombre de personnes qui ont parcouru la distance entière, et par suite le complet moyen de chaque convoi.

On commence par dresser le tableau du classement des voyageurs dans les différentes espèces de voitures, comme nous l'avons fait page 96. Cette opération se réduit à de simples proportions. Pour l'année 1835 on obtient, sur 100 personnes, 1 voyageur en berlines, 5 en diligences, 22 en chars à bancs et 72 en wagons.

La recette par 100 voyageurs parcourant un kilomètre, est

$$1 \times 8 \text{ cent.} + 5 \times 6.8 \text{ cent.} + 22 \times 4.5 \text{ cent.} + 72 \times 2.9 \text{ cent.}$$

ce qui donne 3 cent. 5 par voyageur porté à 1,000 mètr.

Il suffit donc de diviser la recette de l'année 1835 par 0 fr. 035, pour avoir le nombre des voyageurs qui ont parcouru 1 kil. : ce nombre est de 7,685,630.

La distance exploitée à cette époque était de 20,300 m.; ce sont donc 378,600 personnes qui ont parcouru la ligne; et comme il y a eu 2,400 voyages, le complet de chaque convoi a dû être de 157 personnes.

La dépense, par personne et par kilomètre, s'obtient en divisant les frais par le nombre de voyageurs porté à 1 kil. 7,685,630; ainsi pour la traction, qui a coûté 99,955 f. en 1835, on trouve par voyageur 0 fr. 012,

Nous retombons donc ainsi sur tous les chiffres obtenus directement à la page 61, ce qui prouve l'exactitude de cette méthode.

Quant au parcours moyen de chaque voyageur, il s'obtient en divisant la recette moyenne par personne 0 fr. 67 par 0 fr. 035, ce qui donne un parcours moyen de 19 kil.

NOTE 10, PAGE 134.

DES TRANSPORTS ET DES PRODUITS DES CANAUX (1).

1° En France.

M. Dutens a dressé dans son ouvrage sur la navigation (1828), deux tableaux indiquant le mouvement des différents produits de la France.

Le premier est relatif aux produits agricoles, et il démontre que sur 172,041,741 tonnes, qui représentent la production agricole de la France, 126,666,206 tonnes sont consommées sur place, 45,375,535 tonnes subissent des transports de quelque valeur, et se répartissent ainsi entre les différents véhicules :

Matières transportées par le petit roulage des campagnes,	30,471,765 tonn.
par le grand roulage,	10,157,059
par les canaux et les rivières,	4,746,711

Les engrais n'entrent dans cette dernière somme que pour 600,000 tonnes, le bois pour 1,524,366 tonnes, et les matériaux de construction pour 1,369,500 tonnes.

Le second tableau est relatif à la production manufacturière, il accuse une production totale de 786,816 tonnes, sur lesquelles 73,000 sont consommées sur place, et 713,816 tonnes subissent des transports.

(1) Voyez le *Moniteur* des 5 août 1821, 14 août 1822, 31 mai 1838, 15 août 1838, 19 mai et 29 juin 1839.

La division de cette somme entre les différentes voies, donne :

Pour les rivières et canaux ,	64,480 tonn.
Pour le petit roulage des campagnes ,	387,688
Pour le grand roulage ,	261,648

Nos lignes navigables n'opèrent donc pas un neuvième de nos transports.

L'étendue de la navigation, avant le vote des lois de 1821 et 1822, était d'un peu plus de 300 lieues; parmi ces canaux, les plus remarquables étaient :

Le canal du Midi. Ce canal, commencé en 1667, aux frais de l'État, fut concédé à perpétuité à Riquet, sous condition de l'achèvement des travaux ; il a coûté 34 millions, non compris les intérêts des capitaux pendant la construction, savoir :

Au gouvernement ,	25,500,000 fr.
Au concessionnaire ,	8,500,000
	34,000,000 fr.

Sa longueur étant de 61 lieues, c'est un peu plus de 550,000 fr. par lieue.

De l'année 1680, où il fut achevé, à l'année 1720, ses revenus furent très-faibles ; de 1720 à 1795, il rendit moyennement 420,000 fr. par an. Ses produits continuèrent à s'accroître jusqu'à l'année 1810, et depuis cette époque le canal a donné à ses concessionnaires une recette globale de 56,247,246 fr. ainsi divisée :

Droits de navigation ,	50,600,410 fr.
Coupes d'arbres et produits divers ,	5,646,836

Ce qui fait une recette moyenne annuelle de 1,875,808 f. La recette de 1835 s'est élevée à 1,875,800 fr., et celle de 1836 à 1,678,600 fr.

Depuis 1810, les dépenses ont été de 20,200,132 fr., savoir :

Entretien ,	9,605,000 fr.
Administration ,	6,646,000
Impositions ,	1,240,000
Dépenses diverses ,	2,514,132
Constructions nouvelles,	195,000
	20,200,132 fr.

Le bénéfice net a donc été de 36,047,114 fr. pour 27 ans, ou 1,335,000 fr. par année, qui ne représentent pas $\frac{1}{4}$ p. 100 du capital engagé dans la construction de ce canal, mais qui constituent un revenu de $15 \frac{1}{2}$ p. 100 pour les concessionnaires.

La plus grande partie des revenus du canal du Midi porte sur le transport des grains.

Le péage sur les grains et marchandises diverses est, par	
tonne, et par kilomètre ,	8 cent.
Sur les pierres de taille et marbres ,	6 $\frac{1}{2}$
Sur les bois à brûler ,	6
Sur les tuiles, briques et autres matériaux ,	5

Le canal du Midi renferme 64 écluses.

Le canal de Briare, premier canal à point de partage établi en France. Commencé d'après les ordres de Sully , en 1605, et achevé en 1642 par une compagnie concessionnaire qui y a dépensé 7,500,000 fr.

La longueur totale de ce canal est de 13 lieues $\frac{3}{4}$; il contient 30 écluses , et rend un revenu net de 5 p. 100 à ses concessionnaires. Les premiers travaux ayant été faits par les troupes, il est difficile d'évaluer la dépense totale à laquelle il a donné lieu , conséquemment le revenu réel des capitaux employés à sa construction.

Les produits bruts du canal de Briare ont été :

Moyenne de 1823 à 1830 ,	520,000 fr.
1830 ,	526,659
1831 ,	413,258
1832 ,	366,158

Cette décroissance dans les produits du canal de Briare

dépend de l'ouverture du canal de Bourgogne, sur lequel le tarif provisoire a été fixé à un taux très-modéré.

Les droits établis sur le canal de Briare, varient pour la houille, de 8 à 26 centimes par tonne et par distance de 5 kil., suivant l'enfoncement du bateau. Les matières marchandes supportent un tarif beaucoup plus élevé.

Le canal du Loing et celui d'Orléans, entièrement exécutés par des compagnies, et qui ont coûté 12,000,000 pour une longueur de 31 lieues. Ils ne contiennent que 51 écluses. Le canal d'Orléans a 145 ans, celui de Loing 113.

« Pour les canaux d'Orléans et de Loing, j'ai fait le
« dépouillement des comptes des 27 dernières années. Je
« ne veux pas entrer dans les détails de ce dépouillement ; je
« les tiens à la disposition de mes collègues qui me les de-
« manderaient, j'en donne seulement le résultat. Les dé-
« penses annuelles par lieue, se sont élevées moyennement
« à 8,780 fr., ce qui fait 2 fr. 19 cent. par mètre ; le mou-
« vement de ce canal a été par année d'environ 95,000 t.
« ayant parcouru la totalité du trajet. » (Discours de
M. Colomès, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées.)
Ce canal rend un revenu net de 12 p. 100. Les droits dont il est grevé sont considérables : la houille paye par tonne et kilomètre un droit fixe de 1 cent. 8/10, et un droit proportionnel qui s'élève jusqu'à 10 cent.

Le canal de Saint-Quentin, commencé le 16 juillet 1802, et ouvert à la navigation à la fin de 1810.

En 1828, ce canal coûtait 18,000,000, non compris les intérêts des capitaux pendant la construction ; la navigation en était alors difficile, à cause des infiltrations de l'eau dans l'intérieur des terres.

On concéda les revenus du canal pendant 22 ans à M. Honorez, sous condition :

1° De rendre étanches par un revêtement en maçonnerie les parties du canal où se faisaient les infiltrations, et de terminer diverses écluses, travail estimé 2,800,000 fr.

2° D'acquérir pour 1,200,000 fr. d'usines pour le compte de l'État. De sorte que ce canal revient à 22,000,000. Sa

leures pour le canal du Centre, le nombre moyen des bateaux qui le traversaient était de 2,280 portant chacun 70 tonnes.

Voici comment se composait moyennement le chargement des bateaux :

Marchandises.	Nomb. de bateaux.	Dist. parcourue.	Droits par bateau.
Vin,	480	118 kilom.	750 fr.
Merrain et bois,	330	70	135
Charbon de bois de sciage,	110	70	250
Houille,	540	60	44
Bois de chauffage,	340	60	45
Plâtre (général. en pierre),	480	33	20

Il résulte de là que le nombre moyen de kilomètres parcourus était de 69, le mouvement sur toute la distance de 1,308 bateaux ; et le péage par kilomètre et par tonne de 0 fr. 0437.

La diminution du chiffre des recettes depuis 1830 tient à l'ouverture du canal de Bourgogne, sur lequel le tarif des vins a été réduit à 24 cent., tandis qu'il est de 40 cent. sur le canal du Centre. Il est résulté de là que le canal du Centre, qui portait 480 bateaux de vin en 1830, n'en portait plus qu'un nombre insignifiant en 1836.

Voici en effet l'indication du nombre des bateaux et de leur chargement :

	1833.	1834.	1835.	1836.
Vins,	251	177	73	33
Houille,	1,142	1,103	1,296	1,451
Pierre à plâtre,	1,360	1,322	965	1,476
Divers produits,	936	940	1,391	998
	<u>3,689</u>	<u>3,542</u>	<u>3,725</u>	<u>3,958</u>

Ainsi, presque tous les revenus du canal du Centre proviennent aujourd'hui des transports de plâtre et de houille, qui ne paient que 4 cent. par tonne et par lieue.

C'est pour cela que le mouvement de ce canal, qui ne serait que de 72,000 tonnes si la recette moyenne était restée de 17 1/2 cent., a par le fait augmenté malgré la diminution du produit des péages. Ce tonnage est en ce moment de 102,000 tonnes.

Les dépenses d'entretien du canal du Centre s'élèvent moyennement à 5,478 fr. par lieue, et les dépenses d'administration à 2,355 fr. (moyenne générale depuis 1810).

Pendant ces dernières années ces frais réunis ont été (1) :

1833,	220,386 fr.
1834,	219,238
1835,	219,097
1836,	217,760

Sur lesquels les dépenses d'administration n'entrent guère que pour un quart.

Si l'on retranche les dépenses courantes du chiffre des recettes de toute sorte, on obtient pour le bénéfice net :

1835,	33 006 fr.
1836,	5,565 fr. de déficit.

Ainsi le canal du Centre ne rend pas un huitième pour cent du capital engagé dans sa construction, et cependant les dépenses d'administration auxquelles il donne lieu, sont très-faibles.

Canaux entrepris ou achevés en vertu des lois de 1821 et 1822.

La loi du 5 août 1821 prescrivit l'achèvement du canal du Rhône au Rhin et de celui de la Somme, la création du canal des Ardennes, la canalisation de la rivière d'Isle, et le perfectionnement de la navigation entre le canal de Beaucaire et le canal des Deux-Mers.

La loi du 14 août 1822, ordonne l'établissement du canal d'Aires à la Bassée et du canal latéral à la Loire, l'achèvement des canaux de Bretagne, du canal d'Arles à Bouc, du canal du Nivernais, du canal du Berry, et le perfectionnement de la navigation du Tarn.

La canalisation de la rivière d'Isle fut entreprise au moyen d'un emprunt au taux de 10 p. 100 pendant 19 ans pour intérêt et amortissement.

(1) Non compris les dépenses de grosses réparations, qui ont été de 174,872 fr. en 1835, — de 206,092 fr. en 1836.

Le canal d'Aire à la Bassée fut concédé à une compagnie. Le perfectionnement de la navigation entre le canal de Beaucaire et celui des Deux-Mers, fut entrepris au moyen d'un emprunt et l'abandon des péages aux prêteurs pendant un temps qui ne pouvait excéder 60 années.

Les autres canaux furent entrepris par l'État au moyen d'emprunts faits à des compagnies qui obtinrent un intérêt et une part dans le revenu des canaux.

L'intérêt des sommes empruntées en vertu des lois de 1821, fut de 6 p. 100, augmenté de 1/2 à 1 p. 100, après l'achèvement des canaux, et dans quelques cas augmentation de 1 ou 2 p. 100, si la confection des canaux éprouvait des retards.

L'intérêt des sommes empruntées en vertu de la loi de 1822, fut de 5.10, à 5.33 p. 100, augmentées de 1/2 p. 100 après l'achèvement des canaux.

La part des bénéfices nets laissée aux compagnies fut la moitié. La jouissance doit commencer après l'amortissement des sommes prêtées, et durer pendant quarante, cinquante ou quatre-vingt-dix-neuf ans.

Il fut stipulé que, si les fonds fournis par les compagnies n'étaient pas suffisants, les travaux seraient terminés aux frais de l'État, qui ne prélèverait sur les revenus des canaux aucun intérêt des capitaux qu'il débourserait, comme il ne devait prélever aucun intérêt pour les capitaux déjà dépensés.

Les lois de 1821 et 1822 réglèrent en même temps le tarif, qui fut fixé généralement à 0 fr. 012 pour les produits encombrants, et 0 fr. 08 pour les marchandises de valeur ; mais il fut stipulé que ces tarifs ne seraient en vigueur qu'après la réception définitive des travaux.

La dépense faite antérieurement aux lois était de 53,000,000, la dépense à faire était estimée à 127,900,000 f. C'est cette somme qui a été fournie par les compagnies de prêteurs, mais elle s'est trouvée insuffisante, et le 31 décembre 1833, 44,000,000 avaient été dépensés sur les fonds de l'Etat.

Depuis, une nouvelle somme de 44,000,000 a été votée pour cette même destination, le 6 juillet 1833, et on vient de demander 12,000,000 pour l'achèvement total des travaux.

Ce seront 100,000,000 qui auront été fournis par l'État. L'erreur des devis est donc de 80 p. 100.

Profitant de la latitude que lui accordait la loi, le gouvernement a réduit pour le canal de Bourgogne, le droit sur les pierres de taille et pierres à plâtre à $3\frac{1}{4}$ de cent. par tonne et par kilomètre, le droit sur les houilles à 1 cent. et celui sur les vins à 6 cent.

Parmi les 11 lignes navigables livrées à la circulation, les deux plus importantes sont les canaux de Bourgogne et du Rhône au Rhin.

Le canal de Bourgogne, ouvert en 1833, a une étendue de 72 $\frac{1}{2}$ lieues et 191 écluses; il a coûté 53,041,880 fr., non compris les intérêts du capital pendant la durée des travaux; il a produit une recette de :

1835,	591,840 fr. 00 c.
1836,	641,403 55
1837,	647,761 21

Le nombre des bateaux pendant cette dernière année a été de 2,500.

Les trois cinquièmes de la recette du canal de Bourgogne, consistent en transports de vins, et la recette moyenne par tonne et par lieue est de 18 cent. C'est 11 fr. pour toute la distance.

Les dépenses d'entretien du canal de Bourgogne se sont élevées, pendant les années 1836 et 1837, à 868,374 fr. les recettes ayant été de 1,289,164 fr., le revenu net est de 421,790 fr. pour deux années, soit à peu près un tiers pour cent. du capital dépensé.

Le canal du Rhône au Rhin, livré à la compagnie en 1834. Il a une longueur de 87 lieues $\frac{1}{4}$, 164 écluses, et a coûté 28,000,000.

La recette en 1837 a été de	715,329 fr. 01 cent
Les frais d'entretien	444,433 96
Produit net,	270,895 fr. 05 cent.

C'est moins de 1 p. 100 du capital de construction.

Canaux en Angleterre.

Les canaux anglais sont financièrement parlant dans une position beaucoup plus prospère que les canaux français. On peut en juger par la valeur des actions de quelques uns d'entre eux.

	Versement.	Cours des actions.
Birmingham,	100	2,320
Coventry,	100	1,080
Trent et Mersey,	100	1,220
Forth and Clyde,	100	590
Oxford,	100	500
Erewath,	200	500

Cette différence tient à deux causes. La nécessité où sont les Anglais d'employer les canaux pour porter les marchandises à leurs vaisseaux d'exportation, et les péages énormes dont les voies navigables de ce pays sont grevées.

On paie en effet entre Manchester et Londres, sur les canaux de Régent, de Grand-Jonction, d'Oxford, de Coventry, de Grand-Trunk, de Bridgewater (longueur totale 420 kilomèt.) par tonn. et kilom., en moyenne : 0 f. 11 c.

Entre Londres et Birmingham par les canaux de Grand-Jonction, Warwick et Nepton, et Warwick et Birmingham (longueur 240 kilom.) 0 15

Entre Londres et Bristol (longueur 96 kilom.), 0 17

Entre Édimbourg et Glasgow (51 kilom.) :

Pour la houille, 1 07

Autres marchandises, 0 13

Malgré cela, tous les canaux anglais sont loin d'être dans un état prospère. Il résulte, en effet, des travaux de M. Bailly (*Finances du royaume uni*), que sur 78 canaux d'Angleterre et des comtés du midi de l'Écosse,

14 ne donnent aucun revenu.

9 donnent un dividende inférieur à 2 p. 100.

25 donnent un dividende de 2 à 9 p. 100.

9 donnent de 10 à 19 p. 100.

10 donnent de 20 à 90 p. 100.

Le produit des 11 autres est inconnu.

En moyenne, les intérêts se rapprochent beaucoup de 5 p. 100.

Le prix du fret en Angleterre varie de 15 1/2 à 25 cent. par tonne et par lieue.

Voici, d'après M. Priesley, la dépense présumée, et la dépense réelle de 27 canaux construits en Angleterre. Il est bon d'observer que cet ouvrage a été fait en 1830, et que depuis cette époque plusieurs de ces lignes navigables ont donné lieu à d'assez grandes dépenses. Tels sont particulièrement les canaux placés sous les numéros 4, 8, 10 et 11.

Ce tableau sert de complément à l'ouvrage de M. Cordier, qui nous avait déjà permis d'apprécier l'habileté des ingénieurs anglais en matière de devis ;

Canaux.	Estimation.	Dépense réelle.
1. Aston and Oldam,	60,000 liv. st.	210,000 l. st.
2. Barnsley,	72,000	140,000
3. Basinstoke,	86,000	186,000
4. Brecknock,	100,000	150,000
5. Caledonian,	497,000	977,000
6. Croydon,	50,000	140,000
7. Dudley,	7,000	229,000
8. Forth and Clyde,	150,000	520,000
9. Glamorganshire,	90,000	100,000
10. Grand-Junction,	500,000	1,405,000
11. Grand-Surrey,	60,000	300,000
12. Huddersfield,	184,000	300,000
13. Kennet and Avon,	420,000	1,010,000
14. Lancastre,	414,000	884,000
15. Leicester,	46,000	84,000
16. Monmouthshire,	120,000	275,000
<i>A reporter</i>	2,856,000 liv. st.	6,910,000 l. st.

	<i>Report</i>	2,856,000 liv. st. 6,910,000 l.st.
17. Regent,	300,000	800,000
18. Rochedal,	291,000	472,000
19. Severn and Wie,	35,000	115,000
20. Strafford-upon-Avon,	120,000	357,000
21. Thames and Medway,	40,000	210,000
22. Wilts and Berks,	112,000	562,000
23. Worcester and Birmingham,	180,000	400,000
		3,934,000 liv. st. 9,826,000 l.st.

Canaux en Belgique.

Les canaux belges appartiennent tous soit à l'État, soit aux différentes villes qu'ils traversent, aussi leurs péages sont-ils extrêmement modérés.

On peut en juger par l'aperçu suivant :

Canal d'Antoing,	0 f. 025 par tonn. et kilomèt.
De Charleroy,	0 033
De Willebrouck,	0 035
De Louvain,	0 006
Canaux des Flandres (40 lieues),	0 001

C'est ce qui explique comment les bateaux qui partent de Mons, avec destination vers Dunkerque, suivent la navigation des Flandres, pour se soustraire aux péages élevés de nos lignes navigables du Nord.

Le canal de Willebrock produit annuellement de 130 à 150,000 fr.

	<i>Receite.</i>	<i>Frais d'entretien proprement dits.</i>
1835,	131,812 fr. 41 c.	15,066 fr. 94 c.
1836,	146,959 39	18,032 52
1837,	151,617 85	25,356 35

NOTES 11 ET 19, PAGES 138 ET 188.

DE L'INTERVENTION DE L'ÉTAT DANS LES TRAVAUX
PUBLICS.

M. Achille Gulllaume, donne dans son intéressant ouvrage sur la législation des chemins de fer, le tableau des avances faites par le gouvernement anglais aux différentes entreprises de travaux publics, de l'année 1817 à l'année 1835. Il en résulte que, dans cet espace de temps, 13,640,000 fr. ont été prêtés à diverses compagnies, parmi lesquelles on remarque :

Le rail-way de Liverpool qui y figure pour	2,500,000 fr.
de Clarence,	2,700,000
de New-Castle ou Tyne,	4,000,000
de Dublin à Kingstown,	1,875,000

Depuis cette époque le gouvernement a consenti à plusieurs avances. Nous citerons entre autres celle qui a été faite au chemin de grande jonction qui s'élève à 10,000,000.

Les prêts sont ordinairement remboursables par annuités dans 20 ans, dont la première est payable seulement à partir de la cinquième année des prêts; ils ne se font pas en argent. Les lords de la Trésorerie émettent des billets au crédit de la société jusqu'à concurrence de la somme accordée. Ces billets étant garantis par l'État, se négocient et circulent comme des billets de banque.

Le mode d'encouragement usité jusqu'à ce jour en Prusse, en Allemagne, a consisté soit en souscriptions de l'État, soit en avances pécuniaires à intérêt modique; exemple les rail-ways de Berlin à la frontière de Saxe.

En Russie, deux modes ont été employés, celui de la garantie d'intérêt pour le rail-way de Cracovie à la frontière autrichienne, et celui des avances pour le rail-way de Saint-Petersbourg à Tsarkoe-Sélo.

Enfin, l'Amérique nous offre des exemples nombreux et divers de l'intervention protectrice du gouvernement. Ils consistent soit en avances pécuniaires, soit en prêts avec hypothèque, soit en souscriptions, soit en autorisations de créer une loterie au profit de la société.

C'est ainsi que dans le courant de 1836, la législature de New-York a voté une avance de 16,000,000, en faveur de la compagnie du chemin de fer de New-York au lac Érié; celle de Maryland a prêté moyennant un intérêt de 6 p. 100, une somme de 32,000,000 à diverses sociétés de travaux publics; enfin celle de Massachussets après avoir souscrit pour 5,300,000 fr. dans l'entreprise du chemin de fer qui doit unir sa capitale Boston au lac Érié, vient de décider en faveur de cette même compagnie, une émission d'inscriptions de l'État, remboursables dans trente années, et qui doivent être livrées à la compagnie par sommes parcellaires, au fur et à mesure qu'un nouveau dixième du capital social sera versé par les porteurs d'actions.

NOTE 12, PAGE 142.

LÉGISLATION PRUSSienne DES CHEMINS DE FER.

Lorsque la concession du chemin de fer de Cologne fut demandée, le gouvernement prussien fut obligé de fixer d'une manière générale les conditions qui régleraient à l'avenir les rapports des compagnies avec l'État. Mais alors les désordres financiers de l'Amérique étaient présents à tous les yeux, et l'arrêté prussien conçu sous cette influence fut conçu d'une manière un peu rigoureuse.

Le 3 novembre 1838, la Gazette d'État de Prusse contenait une loi définitive à laquelle seront désormais soumis les concessionnaires de chemin de fer. Le texte de cet arrêté différant de celui qui a été publié en 1836 par trois

points, nous avons mis en regard les articles qui ne sont point identiques, et supprimé ceux qui n'ont pas été maintenus. (La colonne de droite est toujours relative au règlement de novembre 1838.)

ART. 1^{er}. Chaque compagnie de chemin de fer est tenue de soumettre à l'appréciation du ministre du commerce, le plan des principaux points de la ligne que le chemin doit suivre et de lui faire connaître en même temps l'importance du capital social. Lorsque rien ne s'opposera à l'entreprise projetée, le plan deviendra l'objet d'un examen approfondi, et à la suite de cet examen, le ministre du commerce donnera son approbation à l'exécution du plan; il fixera aux fondateurs un délai pendant lequel ils auront à justifier que les souscriptions qui engagent au versement du capital social ont été obtenues aux charges et conditions particulières que le ministre aura cru devoir prescrire, comme aussi que la société a été définitivement constituée conformément aux statuts arrêtés entre les actionnaires.

ART. 2. Les actions sont nominales, et elles peuvent être émises sur du papier non timbré; elles ne doivent être délivrées qu'après le paiement intégral de leur valeur nominale. On ne peut non plus remettre aux souscripteurs des promesses d'actions, ni des reçus provisoires, pour des paiements partiels, on ne doit délivrer que de simples quittances, portant le nom de l'actionnaire.

ART. 2. Les actions pourront être au porteur et elles seront exemptes des droits de timbre. Elles pourront être délivrées et mises en circulation avant le paiement intégral de leur valeur nominale.

Défense formelle est faite d'émettre des promesses d'actions aux porteurs des reconnaissances provisoires. Les actionnaires ne pourront recevoir que des quittances faites en leur nom pour le montant de leurs versements successifs.

ART. 3. Tout souscripteur est personnellement engagé, sans exception, au paiement de 40 p. 100 du capital nominal souscrit par lui, et il ne pourra être dégagé de cette obligation ni par voie de cession au profit d'un tiers, ni par la compagnie elle-même. En cas de retard dans les versements, il y aura lieu d'appliquer aux retardataires toute la sévérité des peines prononcées par les statuts.

ART. 4. Après le versement des 40 p. 100, et si le souscripteur originaire cède ses droits, il sera facultatif à la compagnie de le dégager de ses autres engagements en faveur du cessionnaire, ou bien de se réserver son droit envers le souscripteur, sans avoir égard au transfert, mais dans ce cas la compagnie n'aura pas de recours envers le cessionnaire. Il en sera toujours ainsi à chaque nouveau transfert.

ART. 5. Si après le versement des premiers 40 p. 100 les autres paiements ne sont pas effectués, la compagnie pourra poursuivre le débiteur ou bien le déclarer déchu de ses droits et déposséder des fonds déjà versés. Elle pourra recevoir de nouvelles souscriptions jusqu'à concurrence du montant des actions qui ont appartenu aux actionnaires exclus.

ART. 6. Aussi longtemps que le gouvernement n'aura pas accordé son autorisation, la compagnie et ceux qui la représenteront seront soumis aux dispositions générales de la législation, relatives aux compagnies et aux traités pour association en commandite. Ce n'est qu'après la sanction des statuts et leur publication dans le recueil des lois que la compagnie jouira des droits et avantages d'une corporation ou d'une société anonyme. La compagnie demeurera chargée de tous les frais relatifs à l'obtention de la concession de la fondation.

ART. 7. Il ne pourra être émis de nouvelles actions sans l'autorisation préalable du gouvernement. Les emprunts devront également être autorisés par le ministre du commerce, qui pourra mettre la condition de former un fonds d'amortissement particulier, destiné au service des intérêts de l'emprunt et à l'amortissement du capital avancé.

ART. 8. La compagnie pourra acquérir les immeubles dont elle aura besoin, sans autorisation préalable des autorités; mais cette autorisation sera nécessaire pour les aliéner. Si la compagnie ne parvient pas à traiter à l'amiable avec les propriétaires et les usufruitiers, au sujet de l'abandon et du prix des biens qu'elle voudra acquérir, elle est autorisée à recourir à la voie d'expropriation. C'est au gouvernement qu'il appartient de décider quels sont les biens que la compagnie peut s'approprier, et elle ne pourra étendre le droit d'expropriation sur des biens qu'elle voudra affecter à des magasins pour des marchandises et autres objets, surtout lorsque ces acquisitions auront pour but l'intérêt particulier de la compagnie plutôt que l'intérêt général.

ART. 9. En cas d'expropriation, le gouvernement nomme les experts et dirige l'expertise en présence des parties intéressées. Si le propriétaire n'est pas satisfait de l'estimation, il pourra provoquer une décision judiciaire; la compagnie est privée de cette faculté, mais il n'en est pas moins tenu d'abandonner à la compagnie le terrain en question, dès qu'il aura reçu le montant de la valeur fixée par les arbitres. S'il refuse cet abandon, la société est en droit de déposer le montant judiciairement, afin que la remise du terrain soit ordonnée par voie de jugement. La société ne peut, dans aucun cas, s'emparer du terrain exproprié sans paiement préalable ou dépôt par voie judiciaire. On fixera de même les indemnités à payer pour une occupation passagère d'une propriété; pour en assurer le paiement on peut exiger le dépôt d'un cautionnement; dans ce

cas le gouvernement de la province reste chargé de régler l'affaire provisoirement.

L'expropriation est réglée par le Code civil général, paragraphes 8 et 11 du titre II. — Dans les provinces du Rhio, où le Code civil général n'est pas en vigueur, on se conforme aux prescriptions et règlements publiés pour leur exécution.

ART. 10. Tous les actes et documents relatifs au paiement du prix des biens cédés à l'amiable ou expropriés judiciairement, sont dispensés des droits de timbre et autres.

ART. 11. Le ministre du commerce déterminera après avoir entendu la société les époques, avant l'expiration desquelles l'entreprise devra être achevée par parties et en totalité.

Dans le cas où le chemin de fer ne sera pas terminé dans le délai fixé, le gouvernement pourra faire mettre en adjudication publique la continuation des travaux, qui seront alors achevés par les adjudicataires pour compte de la compagnie.

Cette mesure sera néanmoins précédée d'un nouveau délai de six mois qui sera accordé à la compagnie pour l'achèvement du chemin.

ART. 12. Aucun chemin de fer ne pourra être livré à la circulation avant que le gouvernement ne l'ait fait examiner.

ART. 13. La compagnie sera chargée de la police, et elle aura à se conformer sous ce rapport au règlement qui sera établi par le ministre du commerce.

ART. 14. La compagnie sera tenue de la réparation de tous les dommages occasionnés aux personnes et aux propriétés, à moins qu'elle ne prouve que les dommages sont le résultat de la propre faute des personnes qui les ont éprouvés, ou bien qu'ils ont été occasionnés par un événement que la compagnie était dans l'impossibilité de prévoir et d'empêcher.

ART. 15. Le droit de péage est fixé par le gouvernement sur la proposition de la société, en ayant égard tant à l'intérêt du public qu'à celui de la compagnie. Ce droit est un *maximum* au-dessous duquel la compagnie peut établir un tarif variable selon les objets. Mais la société doit communiquer ce tarif à l'administration, ainsi que les changements ultérieurs, à mesure qu'elle juge à propos d'en faire. Le tarif des droits de péage et les changements ultérieurs doivent être portés à la connaissance du public, et s'appliquer également à tous les transports *sans distinction d'entrepreneurs* (1).

(1) L'arrêté de 1836 portait, sous les art. 15 et 16, deux paragraphes qui limitaient à 10 p. 100 les bénéfices opérés sur les péages et sur les transports.

ART. 16. Pendant les trois premières années, la compagnie ne pourra être obligée à accepter aucune concurrence sur le chemin de fer, pourvu toutefois qu'elle se conforme au tarif imposé et aux modifications qu'on lui aura fait subir, et qu'elle se charge du transport de toutes les personnes et marchandises qui circuleront sur ce point. Après ces trois ans, le ministre du commerce pourra concéder à d'autres l'usage du chemin de fer, pour opérer des transports, à la charge par eux de payer à la compagnie la rétribution de circulation et une indemnité conveuable.

ART. 17. Les privilèges de l'administration des postes pourront être exercés par la compagnie sous diverses charges et conditions; entre autres, elle sera obligée, dans ce cas, d'opérer gratuitement le transport des lettres et paquets, des valeurs en argent et autres effets que la poste a seule le droit de transporter. La compagnie sera aussi chargée du transport gratuit des autres objets confiés au service de la poste, ainsi que des personnes munies d'un laissez-passer (passeport libre) délivré par l'administration des postes.

ART. 18. Les chemins de fer seront grevés d'un impôt dont le chiffre sera basé sur l'importance des fonds de réserve; cependant cet impôt ne pourra être établi qu'après les trois premières années de mise en circulation, et dans le cas seulement où il sera démontré que les produits sont assez élevés pour permettre le prélèvement d'un impôt. Jusqu'au moment où l'impôt sera établi, la poste sera indemnisée des pertes qu'elle éprouvera par l'établissement du chemin de fer, et en fixant cette indemnité on aura égard aux charges déjà imposées à la compagnie en faveur de l'administration des postes. Les chemins de fer sont affranchis de toute autre contribution industrielle et de tout droit de patente. L'impôt ci-dessus mentionné sera établi dans l'unique but de dédommager le trésor des pertes qu'il éprouvera dans ses recettes par le service des chemins de fer, et de plus pour former le fonds d'amortissement du capital employé à la construction de ces chemins. Lorsque ce capital sera entièrement amorti, l'entreprise du chemin de fer recevra une direction telle que les droits de transport ne puissent dépasser les frais d'administration et d'entretien.

ART. 19. L'État se réserve la faculté d'acquérir la propriété des chemins de fer moyennant une indemnité juste et convenable. L'État ne pourra user de cette faculté avant trente ans révolus depuis la mise en activité du chemin.

ART. 20. L'indemnité due par l'État se composera d'une somme égale à vingt-cinq fois le dividende annuel et moyen que les actionnaires auront touché pendant les cinq dernières années. L'État aura encore à se charger du passif de la compagnie; mais il sera aussi propriétaire de tout ce qui dépend du chemin de fer, sans exception même du fonds de réserve. Les

compagnies ne pourront former aucune réclamation pour dégâts faits en temps de guerre, même pour dommages résultant d'ordres donnés et de mesures prises au nom du gouvernement.

ART. 21. Aucune concession pour un autre chemin de fer rival ne pourra avoir lieu avant trente ans révolus depuis la mise en activité du chemin de fer primitif.

ART. 22. Les dispositions de la nouvelle loi sont rétroactives, et s'appliqueront ainsi aux concessions faites et à faire.

NOTE 13, PAGE 163.

DES BANQUES EN BELGIQUE.

Notre intention n'était, dans le principe, que d'exposer ici d'une manière sommaire l'organisation des banques en Belgique, et les points sur lesquels ces établissements nous semblaient en dehors des règles qu'ils ne sauraient enfreindre sans péril. Mais bien qu'un semestre se soit à peine écoulé depuis notre retour en France, l'orage a éclaté, et le commerce belge a ressenti une vive atteinte de la faillite de la banque, dite de Belgique. Nous pensons donc devoir donner, sur les causes qui ont amené cette catastrophe, quelques détails qui ne manquent pas d'intérêt.

Société générale des Pays-Bas.

La première banque fondée en Belgique fut établie en 1822, par les soins du roi Guillaume, sous le nom de *Société générale pour favoriser l'industrie*. Jusqu'à cette époque et quoique le besoin s'en fût fait sentir à diverses reprises, et notamment sous l'Empire, ce pays ne possédait pas d'établissement d'escompte qui émit des billets au porteur. Le capital de la société générale était de 105,820,000 fr., et se composait : de 42,328,000 de propriétés domaniales que le roi lui transférait, et de 60,000 actions de 500 florins, soit 63,492,000 fr. à émettre. Cette

somme devait s'accroître annuellement d'un fonds de réserve, formé du tiers des dividendes.

Aux termes des art. 5 et 22 des statuts, la société émet des billets au porteur de 25 à 1,000 florins (53 à 2,116 fr.) pour une somme qui ne pourra pas excéder 40,000,000 de francs. Ses opérations consistent : 1° à escompter à toutes personnes des lettres de change, et autres effets de commerce à ordre, à des échéances déterminées, excepté les effets dits *de circulation* ; 2° à se charger, pour le compte des particuliers et des établissements publics, des recouvrements des effets qui lui seront remis ; 3° à recevoir en compte courant les sommes qui lui seront versées, soit par des particuliers, soit par des établissements publics, et à payer les dispositions qui seront faites sur elle, ainsi que les engagements pris à son domicile jusqu'à concurrence des sommes encaissées ; 4° à tenir un compte des dépôts volontaires pour tous titres, lingots, monnaies d'or et d'argent de toutes espèces, moyennant la perception d'un droit sur la valeur estimative du dépôt ; 5° à faire des avances sur les effets soit publics, soit particuliers, qui lui seront remis en recouvrement, lorsque leurs échéances seront déterminées ; 6° à faire des avances sur les dépôts qui lui seront faits, de lingots ou monnaies d'or et d'argent ; 7° à prêter sur des effets publics, sur des effets à charge des particuliers, *sur des marchandises et sur des propriétés foncières* qui lui seront données en gage et en hypothèque ; 8° à émettre des certificats pour toutes les inscriptions sur le grand livre de la dette active, qui deviendront la propriété de la société ; 9° à émettre des engagements portant intérêt à courte ou à longue échéance, selon le choix de ceux qui désireront placer leurs fonds de cette manière dans l'établissement.

La société générale tient lieu des receveurs-généraux et particuliers dont elle fait les recouvrements, moyennant une commission de 1/4 p. 100.

Malgré l'opportunité de sa création, malgré la garantie de 5 p. 100 des intérêts donnée par le roi, cette banque fut

froidement accueillie par les capitalistes, et sur 32,000 actions d'abord émises, 6,500 furent seules demandées. L'infatigable persévérance de Guillaume ne s'arrêta pas devant ce nouvel obstacle, et ce prince, par un mouvement de générosité qu'on ne saurait trop louer, souscrivit les 25,500 actions restantes. La société put immédiatement commencer ses opérations. Elle établit des succursales dans les villes les plus importantes du royaume, où ses billets ne tardèrent pas à avoir cours. La succursale de Mons, en faveur de laquelle on avait autorisé la banque à prêter sur hypothèque, fut très-utile aux différentes exploitations de houille de ce bassin, et elle contribua beaucoup aux progrès de cette branche de l'industrie nationale.

Jusqu'à l'année 1835, la société générale s'éloigna peu du cercle de ses attributions, et si elle pécha de quelque manière, c'est plutôt par un excès de prudence, qui l'empêcha de rendre à son pays les services qu'il était en droit d'en attendre. En effet, pendant l'année 1832, année difficile pour commerce belge, ses escomptes ne s'étaient élevés qu'à 35,000,000 de fr. (1). Cependant une nouvelle monarchie venait de commencer en Belgique, le gouvernement de la révolution ne pouvait voir sans inquiétude la puissance financière remise entre les mains d'hommes dont les sympathies pour la royauté déchue, n'était un mystère pour personne. Il fit donc tous ses efforts pour décider ses amis à l'établissement d'une banque rivale; cette banque reçut le nom de *Banque de Belgique*, et commença ses opérations en 1835.

Enfin, et toujours au commencement de la même année, une banque de circulation, de prévoyance et d'accumulation agissant en même temps comme banque hypothécaire, s'établit à Liège.

En présence de ces concurrences, la société générale sentit le besoin de prendre racine dans le pays en s'asso-

(1) Les escomptes de la Banque de France pendant l'année 1831, se sont élevés à 617,493,700-fr., et cependant son capital n'est que de 90 millions, et sa prudence excessive.

ciant à son commerce et à son industrie, et elle éleva une première société sous le nom de *Société de Commerce*.

Cette banque, qui n'était en quelque sorte qu'une nouvelle succursale de la société générale, établie pour lui permettre d'étendre le cercle de ses opérations, est organisée au capital de 10,000,000, accrus chaque année de la réserve; elle doit finir avec la banque-mère. Bien qu'elle ait commencé à fonctionner dès les premiers mois de 1835, elle n'a reçu la sanction royale que le 7 septembre de la même année.

D'après ses statuts, elle émet des billets de banque, elle doit établir avec la société générale pour favoriser l'industrie nationale tous les rapports qui pourront tendre à augmenter la prospérité de cet établissement; elle y aura son compte courant. Son but est : 1° de contribuer au progrès et à l'extension du commerce belge; 2° de faciliter les affaires de banque. Ses opérations consistent à faire des avances sur marchandises, à en soigner le placement ou l'expédition, à se charger pour le compte de tiers de toutes espèces d'achat et de vente, comme aussi de toute importation ou exportation de marchandises, à se charger pour le compte de particuliers ou d'établissements du recouvrements des effets qui lui seront remis; à recevoir en compte courant et sous une rétribution fixée par l'administration toutes les sommes qui lui seront versées, soit par les particuliers, soit par des établissements, et à payer les dispositions qu'ils feront sur elle, ainsi que les engagements qu'ils prendraient à son domicile jusqu'à concurrence des sommes encaissées; à prêter sur fonds publics, tant nationaux qu'étrangers, et avec des garanties suffisantes. Son directeur est le même que celui de la société générale.

A peine la société de commerce était-elle organisée, qu'une autre association nommée *Société nationale* fut établie par la société générale.

La *Société nationale* était, relativement à l'industrie, ce que la *Société de Commerce* était au commerce, elle doit

expirer en même temps que la société générale et la société de Commerce. Son capital est fixé à 15,000,000, avec autorisation de l'élever jusqu'à 25. Elle a son siège à Bruxelles et a pour but : 1° de contribuer à la formation de toutes les entreprises utiles, en y prenant un intérêt; 2° d'exporter les produits du sol et de l'industrie nationale; 3° de construire, armer ou affréter des navires pour les entreprises ou expéditions maritimes; 4° d'acheter et vendre des marchandises, concessions, rentes, et autres valeurs. La société peut établir des agents et comptoirs à l'étranger; elle a trois directeurs fondateurs, dont deux appartiennent à la société générale.

Ainsi d'une main la société générale aidait le commerce et l'industrie par ses escomptes et ses opérations, comme banque; de l'autre, elle les soutenait à titre de commanditaire, et elle favorisait leurs débouchés à l'extérieur. Mais chacune de ces opérations, bien que partant d'une même origine, avait une source distincte, et la banque centrale restait dans les limites que lui avaient imposées ses statuts.

Nous ne craignons pas de répéter ce que nous avons dit dans le cours de cet ouvrage. Cette organisation est bonne, elle a dû puissamment contribuer à la régénération si rapide de l'industrie belge. On a objecté, il est vrai, qu'une association qui pouvait disposer d'un capital aussi considérable (150,000,000 (1)), et s'immiscer dans l'industrie, devenait un effroyable monopole; qu'il dépendait de sa volonté de faire hausser ou baisser la valeur des actions des compagnies soumises à ses escomptes. Mais n'est-ce point là une conséquence forcée de l'établissement des grandes banques, et la crainte d'un abus dont la presse ferait promptement justice, doit-elle faire repousser des institutions capables de rendre les plus grands services?

(1) Capital de société générale, 106 millions.

Réserve, 19

Société de commerce, 10

Société nationale, 15

Total, 150 millions.

Parmi les combinaisons imaginées par les banques pour secourir les associations, l'une des plus ingénieuses est celle qui vient d'être introduite par la société de commerce de Bruxelles, depuis le 10 juillet.

C'est l'émission d'engagements à terme appelés *bons de l'industrie* qui sont faits aux échéances de 4, 6, 8, 10 et 12 mois et qui rapportent un intérêt fixe et publié à la Bourse, le 1^{er} de chaque mois, et qui varie de 3 1/2 à 5 p. 100.

Ces bons sont, au choix des preneurs, payables à Bruxelles à Anvers et chez l'un des agents de la Société générale dans les provinces. Ils peuvent même être rendus payables à l'étranger.

D'après une disposition prise à la même époque, la société fera des avances sur nantissement d'actions des sociétés créées sous son patronage aux conditions suivantes:

1° La somme ne pourra jamais dépasser 80 p. 100 de la valeur des actions d'après le cours de la Bourse;

2° L'emprunteur sera tenu, en outre des actions données en nantissement, d'accepter la disposition à ordre que la société fera sur lui, payable à l'échéance du contrat d'emprunt.

3° Les prêts seront faits au choix des emprunteurs pour le terme de 4, 6, 8, 10 et 12 mois.

4° L'administration se réserve de demander un surcroît de garantie aux personnes qui ne lui paraîtront pas suffisamment solvables ou même dans ce cas de refuser le prêt demandé.

5° Les prêts ne pourront être renouvelés à leurs échéances, et en conséquence les promesses souscrites par les emprunteurs seront protestées faute de paiement.

6° En paiement des sommes empruntées, la société remettra un quart en espèces et les trois quarts en bons de l'industrie.

La différence entre l'intérêt des sommes prêtées et des bons de l'industrie devra présenter en faveur de la société un avantage qui ne pourra être inférieur à 1 p. 100.

Pour le mois de juillet l'intérêt des bons a été fixé :

A	4 mois ;	3 1/2 p. 100.
	6	4
	8 et 10	4 1/2
	12	5

On jugera du grand nombre d'opérations auxquelles les associations financières, dépendantes de la société générale, ont pris part, quand nous dirons qu'en 1838 elles commanditaient où patronaient 24 sociétés formant ensemble un capital de 106,440,000 fr., non compris les augmentations possibles de capital qui s'élevaient à 7 millions, savoir :

<i>Charbonnages</i> , 11 sociétés au capital social de	43,440,000 fr.
<i>Hauts-fourneaux et fabrication de mécaniq.</i> , 5 sociétés,	17,000,000 "
<i>Mines et minières</i> , 1 société,	21,000,000
<i>Sucreries</i> , 2 sociétés,	5,000,000
<i>Chemins de fer</i> , 1 société,	3,500,000
<i>Fabrique de tapis</i> , 1,	1,500,000
<i>Glaces et cristaux</i> , 1,	6,000,000
<i>Filature de lin</i> , 1,	4,000,000
<i>Embellissement de Bruxelles</i> , 1,	5,000,000
	106,440,000 fr.

Nous ne terminerons pas l'historique de la société générale sans dire un mot d'une dernière association financière qu'elle a fondée en octobre 1836 et qui donna lieu à une polémique active pendant les premiers mois de 1837. C'est la *Société des capitalistes réunis dans un but de mutualité industrielle*. Les observations contenues dans la note 17 nous dispensent d'entrer ici dans plus de détail sur les abus auxquels cette entreprise pouvait donner lieu. Il nous suffira de donner une idée sommaire de ses statuts.

Elle est établie au capital de 5 millions avec faculté de l'élever à 100 millions, son but est :

1° D'offrir à l'association de nouveaux éléments de succès et d'attirer de plus en plus les capitaux vers les entreprises utiles ; 2° de présenter aux capitalistes par le placement du capital social dans un grand nombre d'établissements, un moyen d'assurance contre les revers que l'un

de ces établissements pourrait éprouver momentanément; 3° de procurer aux personnes qui ont fait des dépôts à la caisse d'épargne, la faculté d'accroître leurs revenus en s'intéressant au moyen d'un faible capital dans les associations industrielles les plus importantes; son gouverneur est le même que celui de la société générale.

La sanction ministérielle fut refusée à cette société, mais elle n'en a pas moins continué ses opérations.

Banque de Belgique.

Nous venons de montrer tout à l'heure comment la société générale avait pu commanditer l'industrie sans sortir de ses statuts, sans manquer aux principes qu'une banque ne peut jamais méconnaître sans danger. Les capitaux du pays, dirigés par des hommes d'une habileté et d'un coup d'œil commercial éprouvés, se portèrent exclusivement sur des entreprises fécondes; et si les banques obtinrent de fortes commissions dans l'émission des actions des sociétés qu'elles patronaient, ces bénéfices du moins ne furent point prélevés sur des entreprises sans aucune valeur, ainsi que cela s'est trop souvent reproduit chez nous.

La *Banque de Belgique*, dont nous allons brièvement retracer l'histoire, ne s'est pas tenue dans cette sage réserve. Seule, et réduite à son capital de 20 millions, elle a voulu faire ce que faisait la société générale avec un capital 7 fois $1/2$ plus fort et par trois canaux différents, elle a foulé aux pieds les règles les plus fondamentales du crédit, et le jour où l'imminence de la guerre est venue resserrer les capitaux, elle a été forcée de suspendre ses paiements. Et cependant, si jamais la stricte observation du principe de la représentation de numéraire en capital était nécessaire, c'était bien pour la Banque de Belgique. Elle opérait concurremment avec un établissement puissant par ses capitaux et son crédit, ce qui l'empêchait d'apprécier avec exactitude l'état de la place; elle émettait des billets d'une faible valeur qui devaient refluer dans ses caisses aux premiers indices de trouble; enfin, elle était placée dans un

moment d'incertitude politique, et sur un marché peu étendu, de sorte que ses billets de banque étaient à peine émis qu'ils retournaient à la caisse pour être convertis en numéraire.

Nous ne nous ferons pas du reste les échos de tous les bruits malveillants que l'on a fait courir sur les opérations de cette Banque, après le jour du désastre. On a prétendu que l'administration avait perdu sur les fonds Anglais des sommes considérables 10, 12 millions en un seul jour. Si nous sommes bien informés, et nous avons tout lieu de le croire, c'est là une de ces calomnies dont on est si prodigue envers les victimes de la fortune. La Banque de Belgique n'a jamais joué sur les fonds publics pour son propre compte, et la source de sa déconfiture git presque entière dans l'exiguité de la circulation de ses billets et dans la libéralité qu'elle montrait à l'égard des sociétés placées sous son patronage. C'est ce que l'exposé des faits va suffisamment démontrer.

Nous avons rappelé, il y a un instant, les circonstances qui ont précédé la formation de la *Banque dite de Belgique*, son organisation légale date du 1^{er} mai 1835. Elle doit durer vingt-cinq ans huit mois, et a un capital social de 20 millions divisé en 20,000 actions de 1000 fr. augmenté de la réserve annuelle.

Son objet est défini par les articles V, VI, VII et VIII des statuts.

Elle opère à la fois comme banque de dépôt, de circulation, d'escompte et de prévoyance. Elle reçoit comme simple dépôt avec intérêt, les capitaux des particuliers et des associations; elle paie sur assignation ou avec autorisation des déposants soit sur place, soit ailleurs. Elle prête ses capitaux sur dépôt de titres de rente, obligations, fonds publics ou marchandises; elle officie comme caissier et fait toutes les opérations qui peuvent garantir et faciliter les transactions; elle achète les lettres de change, les créances exigibles, toutes les autres valeurs de portefeuille et les matières d'or et d'argent; elle cumule les économies de

l'artisan et de la classe moyenne, convertit les capitaux en rentes viagères ou extingüibles, reçoit des rentes actuelles pour les appliquer en rentes à venir.

Elle peut émettre des billets de banque de 40, 100, 150, 1,000 fr. pour une somme qui ne dépassera pas le capital social et sera toujours représentée dans ses caisses par des valeurs réelles.

Elle est tenue de recevoir les fonds du trésor public que le ministre des finances voudra lui confier, et d'en bonifier un intérêt à convenir au-dessus de 1 p. 100 par année.

Enfin la société pourra étendre par la suite le cercle de ses opérations à d'autres branches de commerce sur la proposition de l'administration, approuvée par l'assemblée générale et sanctionnée par le roi.

Le roi peut empêcher ou suspendre toutes les opérations qu'il croit contraires aux intérêts de la Belgique.

Aussitôt organisée, la Banque de Belgique commença ses escomptes opérés sur une large échelle. En admettant les papiers de deuxième et troisième ordre, elle ouvrit au commerce de Bruxelles une nouvelle source de prospérité qui lui avait manqué jusqu'à ce jour. Aussi fut-elle accueillie avec beaucoup de faveur. Encouragée par ce premier succès, elle se lança avec prudence d'abord dans le système de patronage des sociétés que la banque générale avait mis en faveur. Indépendamment des nombreuses commissions que ce genre d'affaire promettait pour l'avenir, il donnait un bénéfice immédiat, obtenu sur l'émission des actions. Sa première opération dans cette voie porta sur les charbonnages et hauts-fourneaux d'Ougrée (capital social, 1,400,000 fr.), puis sur les hauts-fourneaux et fonderies de Vennes (capital social, 650,000 fr.), puis sur la fabrique d'outils de Saint-Léonard (capital, 1,200,000 fr.). Elles lui donnèrent d'assez beaux bénéfices, puisque dans le premier compte présenté par la Banque à ses actionnaires, les commissions sur actions des diverses sociétés créées sous son patronage s'élevaient à 353,500 fr.; dans le second compte rendu une somme de 365,000 fr. est portée au même

article, enfin dans le dernier compte, arrêté le 31 décembre 1838, nous retrouvons encore une somme de 135,760 fr., provenant de la même source.

Voici la marche progressive suivie par le nombre des sociétés patronées par la Banque depuis sa création,

1835,	1	société au capital de 1,400,000 fr.	
1836,	4	<i>Id.</i>	5,750,000
1837,	15	<i>Id.</i>	35,850,000 (1).

Pendant l'année 1838 cette progression ne s'est pas ralentie, et dans les six premiers mois seulement, neuf sociétés nouvelles se sont placées sous le patronage de la Banque de Belgique.

Parmi les sociétés patronées nous citerons les charbonnages de Bray, Maurage et Boussoit, ceux de Courcelles, les hauts-fourneaux d'Ougrée, de l'Espérance, du Borinage, de Vennes, de Monceaux, la fabrique d'outils de Saint-Léonard, la verrerie de Charleroy, les mines de zinc de la Vieille-Montagne, l'exploitation des mines du Luxembourg, les sociétés linières Saint-Léonard et gantoises, composant ensemble un capital de 41,800,000 fr., et plusieurs autres, comme la société des laines peignées, le chemin de fer de Sambre et Meuse, dont les actions ne sont pas encore toutes émises ou qui se sont dissoutes depuis.

La tendance toujours croissante de l'administration de la Banque à se livrer à ce genre d'opération s'explique d'autant mieux que la circulation des billets était extrêmement restreinte. Il résulte en effet des différents rapports présentés aux actionnaires que la circulation moyenne n'était que de 4 millions et qu'elle n'a jamais dépassé 6 millions de francs; mais le patronage accordé par la Banque ne se bornait pas à l'émission des actions, il entraînait presque toujours une sorte d'intérêt commanditaire, et le bilan présenté par la Banque elle-même va nous donner la mesure des sacrifices auxquels elle a été entraînée.

(1) Non compris la société des actions réunies, instituée au capital social de 40 millions et autorisée le 23 juin 1837.

Suivons pas à pas cette crise.

La masse des affaires de la Banque de Belgique avait éprouvé dans le courant de 1838 une amélioration remarquable. Le nombre des effets de commerce entrés en portefeuille et qui n'était que de 42,577, représentant une valeur de 62,805,466 fr. 31 cent. en 1837, s'était élevé à 52,833, composant en somme 71,239,376 fr. 52 cent. indépendamment du solde du 31 décembre 1837 s'élevant à 6,001,840 fr. 61 cent. Les comptes courants au nombre de 434 à la fin de 1837, s'élevaient à 573 en 1838 (1); la moyenne du portefeuille était seule restée stationnaire et n'avait pas dépassé 5 millions. Au commencement de décembre la circulation était assez rapprochée de sa moyenne, pendant les deuxième et troisième trimestres de l'année, 4 millions. Rien ne faisait prévoir une catastrophe; la direction faisait à Paris les fonds nécessaires au paiement des intérêts; elle avait pour cela 260,000 fr. en écus à Paris, 600 titres de l'emprunt 3 p. cent, et elle attendait une remise de plusieurs cent mille francs de la société de zinc de la Vieille-Montagne; cependant des bruits défavorables, sur la situation de la Banque, avaient été répandus à Anvers, et cette ville, qui était ordinairement créancière de la Banque, par la succursale, d'un million environ, qui à la fin de novembre l'était encore de 700,000 f., devait le 16 décembre 141,000 fr.

Le 4 décembre, l'échange d'un million en billets avait eu lieu avec la société générale; la circulation s'était ainsi trouvée réduite à 2,952,000 fr. de billets: il restait en caisse 790,000 fr. en argent et 4,290,000 en billets; le 10, la société générale fait prévenir la Banque de Belgique qu'elle fera présenter le lendemain à l'échange 1 million de billets. Un mouvement d'embarras se manifeste alors à la Banque; en faisant l'échange le 11, la caisse eût été entièrement dé garnie.

Sur la demande de la Banque, l'échange est remise au

(1) Les comptes courants ont donné un mouvement de 158,010,835 f. à l'entrée, et de 153,435,567 f. 84 c. à la sortie.

12 et elle a lieu ce jour-là sur une somme de 1,125,000 fr.

Ce fait est bientôt connu dans Bruxelles et il augmente les demandes de remboursement. Pour y faire face, le directeur de la Banque fait une démarche près du gouvernement et lui demande un secours momentané.

Le 15 décembre un employé de la Société générale vient demander l'échange de 300,000 fr. de billets; il est accueilli d'abord par un refus; puis, sur une seconde démarche de sa part, la direction de la Banque demande que l'échange soit remise au 18 (1).

Le directeur de la Société générale convoque un conseil extraordinaire de la direction pour décider si la Société générale doit continuer à recevoir les billets de la Banque de Belgique en paiement; le conseil décide que les billets continueront à être reçus.

Le bruit se répand dans Bruxelles que la Banque de Belgique n'a pu solder ses billets; le directeur sentant le besoin de le démentir promptement, fait près des ministres une nouvelle démarche.

Le 16 est un dimanche, jour férié.

Le 17, à une heure du matin, la direction de la Banque reçoit la réponse du conseil des ministres, le secours qu'elle demande est refusé. La direction ferme sa caisse, et publie un exposé de sa situation que voici :

(1) Cette dernière demande d'échange faite dans des conditions inusitées puisque les virements de billets n'avaient ordinairement lieu entre les deux banques que lorsque l'une d'entre elles possédait plus d'un million des billets de l'autre, a fait penser que la société générale n'avait pas été étrangère au discrédit jeté sur la Banque de Belgique.

Une semblable accusation est trop grave pour être accueillie légèrement. Nous pensons, quant à nous, que la Société générale a montré pour le moins peu de générosité envers la Banque de Belgique, dont elle connaissait la gêne, mais enfin elle est restée dans la stricte limite de ses droits. L'événement a du reste montré que la Société générale s'était parfaitement mise en mesure, puisqu'elle a remboursé en peu de jours :

3,200,000 fr. de billets.
16,000,000 d'épargnes.

*Balance des comptes de la Banque de Belgique
au 17 décembre.*

Actif.

Caisse, espèces, billets,	3,874,634 fr.	04 c. (1)
Portefeuille,	4,837,551	50 (2)
Fonds publics compte A,	11,060,265	67 (3)
<i>Id. Id. B,</i>	1,043,562	40 (4)
Comptes courants,	24,523,072	67 (5)
Avances des hypothèques,	811,333	34
Créances diverses,	39,037	86
Prêts sur fonds publics,	12,399	56 (6)
Caisse du secrétariat,	6,582	98
Versement sur actions,	335,000	00 (7)
Immeubles,	241,630	84
Mobilier,	12,572	63
Frais généraux à répartir,	54,423	60
Frais généraux de l'année,	134,991	21
	46,987,058 fr.	30 c.

(1) Les espèces entrent dans cette somme pour 400.000.

(2) Ce portefeuille se compose de bonnes valeurs à trois mois d'échéance, qui sont toutes rentrées depuis sans laisser un seul effet en souffrance.

(3) (6) (7) Ces trois articles se composent de comptes courants ouverts sur dépôts de fonds publics et actions, — de prêts et avances sur achats de reventes de fonds publics et actions, — de créances garanties par dépôts de fonds publics, actions et contrats enregistrés. Cette partie de l'actif présente peu de chance de pertes; les actions n'ont été admises que pour 80 p. 100 de leur valeur.

(4) Le compte B provenait en partie de saisie au profit de la Banque de dépôts servant de garantie à des créances perdues.

(5) Cet article comprend les comptes ouverts aux particuliers, la dette des succursales et les avances en comptes courants faites aux sociétés industrielles, et qui s'élèvent à 14,500,000 fr. Le gage qui sert de garantie à cette dernière créance est de 37 millions de francs.

Passif.

Capital,	20,000,000 fr. 00 c.	
Fonds de réserve,	161,498	26
Billets de banque émis, y compris ceux en caisse,	7,250,000	00
Caisse d'épargne,	1,015,298	58
Obligations 4 1/2 p. 100.	1,545,000	00
Comptes courants,	16,354,333	55
Intérêts de la Banque en 1837,	833	26
Dividende, <i>Id.</i>	1,251	50
Intérêts des sociétés,	1,964	90
Dividende, <i>Id.</i>	4,053	48
Certificats du chemin de fer de Cologne,	4,911	11
Profits et pertes,	647,913	66
	46,987,058 fr. 30 c.	

C'était le seul parti que la direction pût prendre. En effet, d'après les bruits de toute nature qui avaient circulé, il était certain que les créances allaient affluer à la caisse. Or, au moment de sa suspension, le passif réel de la banque s'élevait à 18,500,000 fr. en nombre rond, dont près de 17,000,000 fr. étaient exigibles. Ce passif comprenait :

Caisse d'épargne,	1,015,000 fr.	
Obligations 4 1/2,	1,545,000	
Comptes des sociétés,	5,340,000	
<i>Id.</i> des particuliers,	6,800,000	
Billets de banques,	3,750,000	
	18,500,000 fr.	

Pour faire face à ces charges, la banque avait :

En caisse,	400,000 fr.	
En fonds publics,	1,000,000	
En portefeuille,	5,057,384	
Solde dû par les succursales,	1,227,000	
Solde dû par comptes divers,	3,353,000	
	11,037,384 fr.	

Mais sur ces 11,000,000 fr., 2,000,000 fr. à peine étaient immédiatement réalisables, et cette somme qui aurait pu

suffire dans un temps de prospérité et de confiance, était tout à fait insignifiante dans les circonstances actuelles.

De nombreux rassemblements se forment autour de la banque. D'après une convention passée avec le ministère, la Société générale garantit le paiement des épargnes déposées à la Banque de Belgique.

Une réunion des créanciers de la Banque a lieu à l'Hôtel-de-Ville. Le bilan est déclaré probable, et un sur-sis est accordé sous condition de l'adjonction de trois des créanciers aux administrateurs de la Banque, MM. Mettenius, Anspach, président du tribunal de commerce, et Evrard-Goffin sont nommés à ces fonctions.

Le 18, le tribunal de Bruxelles frappé des effets désastreux pour le commerce, de la suspension de la Banque de Belgique, fait une démarche auprès du ministère pour le décider à venir au secours de cet établissement.

Le 22 décembre, le ministre des finances présente à la chambre des représentants, un projet de loi tendant à autoriser le gouvernement à venir au secours de la Banque de Belgique, par un prêt de 4,000,000 fr. Ce projet est successivement adopté par les deux chambres, et le 2 janvier le *Moniteur* publie la loi qui suit :

Léopold, etc.

ART. 1^{er}. Il est ouvert au gouvernement un crédit de 2,600,000 fr., qui sera employé à faciliter le paiement des billets et créances exigibles, à charge de la société anonyme dite *Banque de Belgique*; cette somme sera comptée au fur et à mesure des besoins à titre de prêt audit établissement, soit en bons du trésor, soit en numéraire, moyennant intérêt à 5 p. 100.

ART. 2. Il est également ouvert au gouvernement un crédit de 1,400,000 fr. à l'effet de solder, pour compte de la même société, et moyennant sa garantie, les sommes qui seront réclamées par les personnes qui ont déposé des fonds aux caisses d'épargnes instituées par ledit établissement; ce deuxième prêt sera également pro lucif de 5 p. 100 d'int.

ART. 3. Le gouvernement réglera les conditions propres à assurer le meilleur emploi desdites sommes, et il stipulera le temps et les garanties nécessaires pour leur recouvrement.

ART. 4. Pour faire face aux crédits sus-mentionnés, le gouvernement

est autorisé à créer des bous du trésor jusqu'à concurrence d'une somme de 4 millions, aux conditions déterminées par la loi du 16 février 1833.

Le 4 janvier, le paiement des billets de 40 et de 100 fr. est fait à bureau ouvert; les remboursements de la caisse d'épargne reprennent leur cours; les billets de 500 à 1,000 f. sont reçus pour paiement des effets de commerce jusqu'à concurrence de moitié de la valeur desdits effets; les porteurs de ces billets sont admis à se faire ouvrir un compte courant à la Banque; les créanciers par compte courant peuvent toucher 20 p. 100. La Banque paie dans cette journée :

202,000	fr. par comptes courants.
119,000	pour petits billets.
215,000	pour caisse d'épargne.
14,500	sur billets de 500 et de 100 fr.

Le 14 janvier les billets de 500 fr. commencent à être payés à bureau ouvert; les billets de 1,000 fr. continuent à être reçus pour moitié des recouvrements. Les créanciers par compte courant peuvent disposer de 40 p. 100 de leur créance.

Les 1^{er} et 28 février 20 p. 100 sont de nouveau payés sur toute créance liquide. C'est 80 p. 100 en tout qu'ont pu recevoir les créanciers de la Banque jusqu'à ce jour.

Le 13 mars tous les billets sont payés à bureau ouvert.

Depuis cette époque le crédit de la Banque de Belgique commence à se rasseoir; quelques nouveaux comptes courants se sont ouverts, et tout fait espérer que, profitant de la leçon qu'elle vient de recevoir, la Banque rendra au commerce de Bruxelles un élément de prospérité, dont sa suspension a fait sentir tout le prix, sans s'exposer à une nouvelle catastrophe. Ici se présentent une foule de questions délicates.

Quelles sont les causes de la suspension de la Banque de Belgique? par quelle fatalité a-t-elle été conduite vers cet abîme? quelle est la valeur approximative de son actif? la conduite du gouvernement belge dans cette circonstance est-elle à l'abri de tout reproche?

La valeur de l'actif est incontestable, le rapport de la

commission des actionnaires en a donné la preuve. Il résulte en effet de ce travail consciencieux que les seules créances de la Banque en souffrance consistent :

Sur le compte B des fonds publics,	25,000 fr.
Sur le compte A et les prêts par actions et contrats,	82,237
Sur l'article compte courant des particuliers,	309,048

Soit en somme 416,285 fr. sur lesquels des recouvrements assez considérables sont encore possibles. La perte sera donc insignifiante, le capital de la Banque n'est pas gaspillé, il est simplement immobilisé.

L'immobilisation d'une partie des capitaux de la Banque était la conséquence forcée du genre d'opérations auxquelles elle se livrait. Ce fait ressort évidemment de la division des bénéfices.

En effet, le premier compte rendu, publié en 1836, accuse un bénéfice brut de 1,598,234 fr. 24 cent.

Intérêts et commission des comptes courants,	440,190 fr. 59 c.
Intérêts et commission de banque,	44,081 11
Commission perçue à l'émission des actions des diverses sociétés,	353,500 00
Bénéfice sur les effets pris à l'escompte,	182,102 83
Commission des comptes A et B sur les fonds publics,	545,131 38
Bénéfices sur les fonds espagnols,	11,363 07
Intérêts et commissions pour prêts sur fonds publics,	21,865 26
	1,598,234 fr. 24 c.
A déduire les comptes, profits et pertes,	671,770 04
Bénéfice net,	926,464 fr. 20 c.

Les comptes de 1837 présentaient un bénéfice net de 1,366,327 fr. 80 cent., sur lesquels 365,000 fr. avaient été obtenus sur commission extraordinaire pour émission et formation des sociétés, et 221,000 fr. sur les fonds publics.

Enfin les comptes de 1838 donnent une balance de 42,958,299 fr. 3 cent.; une recette brute de 2,251,462 fr. 72 cent., ainsi divisée :

Intérêts des comptes courants débiteurs,	1,682,536 fr. 67 c.
Commission perçue à l'émission des actions des diverses sociétés	135,760 00
Commission perçue lors du dernier versement pour l'échange des lettres,	12,000 00
Bénéfice sur les effets pris à l'escompte,	172,997 25
— fonds publics A,	172,405 12
— sur le compte prêt sur fonds publics,	17,935 44
— sur le compte des immeubles pour loyers,	669 01
— des comptes des créances diverses,	1,924 68
— du compte des actions de la société zinc, non émises,	10,500 00
— du compte des actions de la société laines peignées non émises,	2,500 00
— fait par la succursale d'Anvers,	30,104 60
— fait par la succursale de Liège	12,129 95
Bénéfice total.	2,251,462 fr. 72 c.
A déduire comptes, profits et pertes,	1,218,329 31
Bénéfice net.	1,033,133 fr. 41 c.

Ainsi, pendant l'année 1838, les bénéfices donnés par les comptes courants se sont élevés à 1,682,536 fr. 67 cent.; en retranchant de cette somme les intérêts de ces comptes à charge de la Banque, montant ensemble à 660,231 fr. 67 cent., il reste un bénéfice net de 1,022,305 fr., c'est-à-dire plus que les intérêts dus aux actionnaires.

D'un autre côté la commission sur émission d'action des sociétés, a donné pendant les trois années d'existence de la Banque de 150 à 367,000 fr. de bénéfice, tandis que, malgré tous les efforts de la direction pour accroître le mouvement du portefeuille, malgré l'émission de billets de 40 et 100 fr., le bénéfice sur les effets pris à l'escompte est resté stationnaire et n'a jamais atteint 200,000 fr.

L'expérience avait donc démontré que, vu l'exiguïté de la place, la concurrence (1), l'habitude des commerçants

(1) Indépendamment de la société générale et de ses succursales, la Banque de Belgique avait encore à supporter la concurrence de la banque liégeoise et de la banque commerciale d'Anvers, organisée au capital de 25,000,000 fr. sur les mêmes bases que la Banque de Belgique.

de se faire ouvrir des comptes courants, il était impossible d'appliquer 20,000,000 à des opérations de banque à l'abri de tout sinistre; en effet, le taux le plus élevé, auquel on puisse escompter à Bruxelles, est de 3 p. 100, et à ce taux jamais la Banque n'a obtenu plus de 5,000,000 de bonnes valeurs. A Anvers l'escompte à ce taux est impossible, et la circulation n'a jamais pu dépasser 6,000,000; elle n'était régulièrement que de 4,000,000 (1).

Les prêts sur fonds publics ne pouvaient non plus donner de grands bénéfices; aussi les avances ont-elles été presque toutes faites sur actions industrielles.

D'un autre côté, les sociétés industrielles belges s'étaient presque toutes organisées avec un capital social trop faible; les actions, d'abord si recherchées, flottaient sur la place, ce qui rendait impossible toute émission nouvelle, de sorte que ces diverses sociétés étaient obligées de recourir, aux banques qui les patronaient, pour s'assurer un capital circulant indispensable.

C'est ainsi que, par un double motif, la Banque de Belgique se trouvait lancée dans la route qu'elle a si témérairement parcourue, à ce point que les comptes courants portés à l'actif de 1837 pour 13,971,562 fr., figurent dans l'actif de 1838 pour 24,523,072 fr. En faisant d'excellents placements, la Banque engageait ses capitaux de manière à ne pouvoir pas les mobiliser à volonté.

La direction avait prévu les conséquences de cet état de choses dès l'année 1837, et elle avait proposé une augmentation de capital social; le conseil des actionnaires n'accueillit pas cette demande, et l'on eut recours à l'émission d'obligations remboursables à date fixe.

Tant que la confiance publique a entretenu le crédit, ces vices n'ont point eu de conséquences funestes, et les rentrées ont suffi pour entretenir la caisse; mais quand les préparatifs de guerre ont resserré les capitaux, les de-

(1) La circulation des billets de la Société générale qui, outre son capital considérable, a établi des relations étendues depuis quinze années, n'a jamais dépassé 15,000,000.

mandes de remboursement se sont multipliées ; les ressources de la caisse ont été insuffisantes, et la Banque de Belgique, placée dans cette alternative, ou de ruiner les sociétés qu'elle patronait, en les contraignant à se libérer à son égard, ou d'exposer sa situation au public, a pris ce dernier parti.

Ainsi, c'est toujours la même cause développée sous différentes formes, qui a conduit les banques à leur ruine ; aveuglées par la facilité de leur marche pendant les années de prospérité, elles oublient que la confiance s'en va plus vite encore qu'elle ne vient, et que c'est surtout en vue des années de crise que la réserve métallique est nécessaire.

La suspension de la Banque de Belgique a présenté cela de particulier, qu'elle a été absolue, et c'est là principalement la cause du malaise général qui en a été la conséquence.

Lorsqu'en 1797 la grande Banque d'Angleterre, cédant aux suggestions de Pitt, consentit à échanger son or contre des bons de l'échiquier, et que la crise se déclara, cet établissement se trouva en présence d'un passif de 200,000,000 de billets, pour le paiement desquels elle ne possédait que 30,000,000 d'espèces. Elle déposa son bilan, et par un de ces tours de force qui caractérisent si bien l'esprit national des Anglais, les billets de banque, convertis en *papier-monnaie*, soutinrent à peu de chose près leur cours habituel pendant vingt-deux années que dura la suspension des remboursements. Les affaires de la Banque continuèrent à ce prix, et la perturbation commerciale s'arrêta.

En 1837, aux États-Unis, toutes les banques ont suspendu le paiement de leurs billets, mais il en est fort peu qui aient pour cela mis fin à leurs opérations ; les affaires ont continué à s'effectuer par billets, et le numéraire est revenu peu à peu sous l'influence de la prime de 6 à 10 p. 100 qui l'accueillait.

En Belgique il y a eu, non pas transformation dans le signe de l'échange, mais retrait du signe représentatif. Tous ces petits effets de commerce qui venaient se pré-

senter à l'escompte, n'ont plus trouvé que la société générale qui resserrait le cercle de ces affaires, et qui d'ailleurs n'admet que du papier à trois signatures. Les sociétés ont été tout à coup privées de leur plus puissant appui; ajoutez à cela les appréhensions générales que causait aux capitalistes l'imminence de la guerre, le profond discrédit jeté sur les actions industrielles, à la bourse de Paris, et vous comprendrez la secousse générale produite par cette suspension.

Et cependant tous ces désastres pouvaient être évités si le ministère se fût décidé à intervenir plus tôt. 2,000,000 avancés à la Banque le 17, auraient relevé son crédit. Nous croyons que dans cette circonstance, l'administration a montré un excès de prudence. Aux termes des statuts, elle devait surveiller toutes les opérations de la Banque, elle s'était réservé le droit d'empêcher tout ce qui pourrait porter atteinte aux intérêts du commerce belge. Le gouvernement avait donc sa part dans les fautes, et si ce n'est par devoir, du moins par politique, il aurait dû empêcher la chute d'un établissement indispensable, au milieu de la crise engendrée par la décision de la conférence.

Quoi qu'il en soit, et puisque l'on n'a pas voulu prévenir le mal, on a du moins fait ce qui était nécessaire pour le réparer, et le prêt de 4,000,000 fait à la Banque de Belgique a singulièrement facilité la liquidation de cet établissement.

La Banque de Belgique, de son côté, a pu accorder du temps à ses créanciers, et dans une assemblée tenue le 10 mars, il a été décidé que les dettes des sociétés seraient converties en obligations hypothécaires de 1,000 fr., remboursables d'année en année, et éteintes au plus tard dans dix ans. La Banque recevra des sociétés, tant en commission qu'en intérêt, une annuité de 6 p. 100.

Aujourd'hui le commerce belge acquiert une nouvelle activité, la confiance renaît, les usines, sorties victorieuses d'un moment de gêne, reprennent le cours de leurs opérations; bientôt il ne restera plus de trace de ces déplorables

événements, et après cette difficile épreuve, nous pouvons répéter hardiment : L'organisation industrielle de la Belgique est bonne.

NOTE 14, PAGE 170.

EXTRACTION ET EXPORTATION DES HOUILLES BELGES.

Le territoire de la Belgique se divise en trois bassins houillers :

Le premier, qui comprend le Hainault, a 155 mines d'une étendue superficielle de 102,415 hectares.

Le second, qui s'étend aux provinces de Namur et du Luxembourg, occupe une surface de 30,030 hectares et contient 59 mines.

Le troisième, qui embrasse les provinces de Liège et du Limbourg, réunit 138 mines sur 32,777 hectares.

En tout 352 mines occupant une superficie de 165,222 hectares ; des sondages opérés sur plusieurs points ont démontré que toutes les mines un peu abondantes sont en cours d'exploitation.

Pendant l'année 1836, l'extraction de la houille a été opérée par 457 sièges d'exploitation, établis dans 250 mines ; elle a exigé le travail de 31,190 ouvriers mineurs, et a produit 30,000,000 d'hectolitres de houille, valant au moins 32,000,000 de fr. Voici du reste le tableau du mouvement des trois principaux foyers d'extraction. Nous n'avons pu nous procurer le chiffre de l'extraction dans l'arrondissement de Namur que pour l'année 1838, où il a été de 68,650 tonnes métriques. Pendant les années précédentes il avait été à peu près nul, les chiffres suivants expriment des tonnes.

Années.	Basin de Mons.	Basin de Charleroi.	Basin de Liège
1830,	1,458,216	455,461.	808,000
1831,	1,207,114	557,896	455,461
1832,	1,197,770	539,809	561,875
1833,	1,420,711	724,419	508,405
1834,	1,377,064	785,817	520,000
1835,	1,142,035	803,077	591,931
1836,	1,632,631	814,135	630,632
1837,	1,725,000	825,000	645,000

Un quart environ de la houille extraite est exportée, ainsi que l'indiquent les chiffres suivants de l'exportation des houilles belges.

1831,	. 468,762 tonnes.
1832,	1,287,076
1833,	577,083
1834,	654,824
1835,	685,036
1836,	761,587

Et cette exportation se fait presque entièrement vers la France par le canal de Mons et la Sambre canalisée. En effet, l'importation des houilles belges en France est représentée par les chiffres suivants :

1834,	620,176 tonnes.
1835,	615,157
1836,	715,871
1837,	788,413

Enfin le canal de Mons est la voie suivie par la plus grande partie des charbons importés. En effet, ont été expédiés vers la France :

En 1834,	3,840 bateaux de charbon.
1836,	3,891
1837,	4,960
1838,	5,000

La charge moyenne par bateau est de 100 tonneaux.

Bien que l'extraction des houillères belges ait été commencée depuis le dix-septième siècle, cette industrie était

restée peu active jusqu'à la création de la Société générale ; à cette époque, les houillères du Borinage étaient divisées entre une multitude de petits propriétaires, d'employés, d'ouvriers des mines, qui avaient peu de capitaux et qui laissaient languir leurs exploitations. A la suite de la création d'une succursale de la Société générale à Mons, quelques personnes réunirent un grand nombre d'actions, afin d'engager les actionnaires à donner une nouvelle direction à leurs entreprises. Aidés des crédits que leur avaient ouverts les banquiers en rapport avec la Société générale, ils établirent de puissantes machines d'épuisement et d'extraction ; mais, au moment où ils commençaient à retirer les fruits de leurs capitaux immobilisés, la révolution vint arrêter leur prospérité, et pour sortir de cet état précaire, les sociétés mirent leurs entreprises en actions.

De 1830 à 1834, les houillères ont languì, et plusieurs d'entre elles ont supporté des pertes assez considérables ; mais en 1835, l'industrie ayant pris un grand développement, les demandes de houilles sont devenues supérieures à la production, et une augmentation considérable dans les prix en a été la conséquence.

C'est principalement dans la houille propre à la fabrication du coke, que cette différence a été sensible ; en effet, le prix de la tonne a été :

	1832.	1837.
A Liège,	8 fr. 60 c.	16 fr. 60 c.
Charleroi,	7 00	18 06
Mons,	8 00	14 25

Le point où l'augmentation a été la plus considérable est Charleroi, à cause du grand nombre de hauts-fourneaux qui se sont établis à proximité des minerais de fer d'entre ambre et Meuse.

La profondeur des houillères belges est assez variable suivant les localités. L'expérience prouve que, dans les grands charbonnages, elle ne peut être commencée qu'à

200 mètr. au moins de profondeur. Elle s'opère généralement à des profondeurs plus considérables qui atteignent et dépassent même 400 mètr.

Les plus profondes sont situées dans les environs de Liège, ce sont celles de Maribaye et de l'Espérance, à Séraing, qui ont 425 et 417 mètr. de profondeur, celle de Horloz, à Saint-Nicolas, qui a 570 mètr., celle de Bois d'Avroy, près de Liège, qui a 575 mètr.

Les ouvrages nécessaires pour former un siège d'exploitation se composent d'un puits d'extraction, — d'un puits d'épuisement, — d'un puits pour les échelles, — d'un puits pour l'aérage; de ces puits partent, à différents niveaux, des galeries dans la pierre qui atteignent quelquefois jusqu'à 1,000 mètr. de longueur.

L'exploitation exige aussi la construction d'une machine à vapeur pour l'extraction des déblais et du combustible, presque toujours le secours d'une et de deux machines d'épuisement des eaux, et parfois celui d'une machine spéciale pour l'aérage.

La force des machines d'extraction et d'aérage varie de 15 à 40 chevaux, celle des machines d'épuisement de 80 à 100 chevaux.

Une seule concession de 150 hectares exige parfois l'établissement de trois sièges d'exploitation semblables, et celle du Grand-Hornu, de 553 hectares, en possède 11 pour en avoir toujours 5 en activité.

On ne s'éloigne guère sous terre à plus de 500 mètr. des puits formant un siège d'exploitation; arrivé à cette distance, le renouvellement de l'air devient presque impossible, et le transport trop coûteux. Il faut donc alors avoir recours à un second siège d'exploitation; on n'extraît guère que 100 à 150 tonnes chaque jour par une bure.

Dans les circonstances les plus favorables, les travaux préparatoires à la mise à fruit d'une mine par un siège d'exploitation, coûtent moyennement de 4 à 600,000 fr.; et demandent de 2 à 4 ans de travail. Dans les cas moins heureux, la perte de temps et d'argent est, en quelque

sorte , indéfinie. M. Desgorges Legrand n'a découvert les veines du Grand-Hornu, qu'après six années du travail le plus opiniâtre, et une dépense de 4,000,000, et le Belge qui a découvert les mines d'Anzin en 1734, fut obligé de creuser 14 puits et de prolonger ses recherches pendant 17 années avant de découvrir la plus riche des exploitations françaises.

Nous terminerons ces détails, extraits en grande partie de plusieurs rapports présentés à la chambre des représentants par le ministre des travaux publics, M. Nothomb, par quelques observations sur les accidents arrivés dans les houillères, depuis quelques années.

Il résulte d'un relevé officiel fait en Belgique, que pendant les 16 dernières années, 984 accidents graves ont été constatés par des procès-verbaux, que ces accidents ont coûté la vie à *douze cent quarante-six* ouvriers mineurs, et qu'ils ont blessé grièvement 556 autres ouvriers, les plus meurtriers ont été :

Dans le bassin de Mons, le coup de feu de la grande veine de Wasmes, arrivé à la fin de 1818, et qui a tué 38 ouvriers ; — le coup de feu survenu dans la même houillère quelques mois après, en 1819, et qui a donné la mort à 50 ouvriers ; — le coup de feu de la houillère d'Escouffiaux (15 décembre 1821), 25 ouvriers tués ; — le coup de feu de la grande veine de Wasmes (1825), 15 ouvriers tués ; — le coup de feu de la grande veine sur Elonges (1831), 36 ouvriers tués ; — le coup d'eau de la houillère d'Agrappe sur Frameries (1836), victimes, 29 ouvriers tués ; — le coup de feu de la houillère du Grand-Buisson-sur-Orme (même année 1836), 22 ouvriers tués.

Dans le bassin de Liège : les deux accidents arrivés l'un le 22 juin 1838 aux houillères de l'Espérance, à Seraing, l'autre le 8 avril 1839 aux houillères de Horloz, à Saint-Nicolas, qui ont privé de la vie 115 ouvriers et qui en ont blessé et estropié un grand nombre d'autres.

En France, les accidents ne sont pas moins fréquents ni moins meurtriers ; on sait, en effet, par un tableau publié

dans les *Annales des mines en 1833*, que, pour le département de la Loire, et dans l'espace de 15 années, 698 ouvriers ont été tués ou blessés.

A la suite de ces épouvantables désastres, divers remèdes furent essayés à plusieurs reprises, pour en prévenir le retour. Les exploitants, de leur côté, encourageaient de toute leur force ces précautions qui devaient leur éviter des coups si pénibles et si dispendieux. Mais les désastres, une fois oubliés, les ouvriers retombaient dans leur insouciante imprévoyance.

Ne pouvant empêcher les accidents, on voulut au moins en adoucir les conséquences, en créant des caisses de secours en faveur des blessés, et des familles des malheureuses victimes. Le décret impérial du 26 mai 1812, et l'ordonnance du 25 juin 1817, conçus dans ce but, tombèrent devant les difficultés de leur exécution.

Cependant, à la suite de l'explosion meurtrière de la houillère de l'Espérance, le gouvernement belge a repris de nouveau cette question, et de concert avec les exploitants du district de Liège, il vient de sanctionner une nouvelle banque de prévoyance et de secours, alimentée par tiers, par les ouvriers le gouvernement et les exploitants.

Chaque ouvrier donne chaque semaine 1/2 p. 100 de son salaire; chaque exploitant donne une somme égale à celle versée par ses ouvriers.

Le gouvernement paie une allocation fixe de 12,000 fr. par an, valeur approximative de la somme produite par chacun de ces deux versements.

On voit que la charge supportée par chaque ouvrier est pour ainsi dire insensible, c'est 9 cent. par semaine, pour le mineur qui gagne 3 fr. par jour. Les ouvriers anglais, en outre d'une première mise de fonds, paient au moins le double et souvent le quadruple de cette retenue.

Voici du reste le texte de l'arrêté royal :

LÉOPOLD, etc. Vu le projet de statuts d'une caisse de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, établie dans la province de Liège; et adopté à l'unanimité des voix de 26 sociétés charbonnières de cette province,

dans une assemblée tenue, à l'hôtel du gouvernement provincial de Liège, le 21 mai dernier ;

Vu l'avis de la députation permanente de cette province, en date du 14 du courant, émettant un vote appratif sur l'ensemble du projet dont la teneur suit :

CHAPITRE PREMIER. — *Dispositions générales.*

ART. 1^{er}. Il est établi, dans la province de Liège, une caisse commune de prévoyance en faveur des ouvriers attachés aux exploitations de mines.

ART. 2. Font partie de cette association toutes les exploitations de mines de la province, dont les propriétaires auront souscrit les présents statuts, pour un terme de cinq années.

ART. 3. Les fonds qui forment la caisse commune de prévoyance se composent :

- 1° D'une retenue opérée sur le salaire des ouvriers ;
- 2° Des subventions des exploitants ;
- 3° Des dotations et des subsides du gouvernement ;
- 4° Des dons, legs et donations de particuliers.

ART. 4. Chaque exploitation associée versera annuellement à la caisse commune de prévoyance, aux termes qui seront assignés ci-dessous, une somme équivalente à 1 p. 100 du salaire payé à ses ouvriers.

La moitié de cette somme proviendra d'une retenue faite sur les salaires, l'autre moitié sera suppléée par les exploitants.

ART. 5. Il y aura près de chaque exploitation associée une caisse particulière de secours destinée à subvenir aux besoins des ouvriers blessés.

Les exploitants associés s'engagent expressément à conserver ou à créer, dans leur établissement, une semblable caisse de secours.

Ils fixeront librement le taux de la retenue à verser dans cette caisse par leurs ouvriers.

CHAPITRE II. — *De l'administration de la caisse commune de prévoyance.*

ART. 6. Une commission de dix membres gérera les intérêts relatifs à la caisse commune de prévoyance.

ART. 7. Le gouverneur de la province et l'ingénieur en chef des mines, ou un ingénieur désigné par lui, seront de droit membres de la commission. Le gouverneur en sera le président.

ART. 8. Huit membres, dont cinq choisis parmi les propriétaires d'exploitations, et trois parmi les maîtres-ouvriers, seront élus pour un terme de cinq ans, par l'association des exploitants.

ART. 9. La commission nommera dans son sein un vice-président et un secrétaire. Elle pourra délibérer au nombre de cinq membres.

ART. 10. La commission administrative arrête les règlements nécessaires à l'exécution des présents statuts.

ART. 11. Chaque année, dans le premier trimestre qui suivra l'expiration de l'année sociale, elle publie un compte détaillé de ses opérations.

Un tableau annuel des sommes retenues et distribuées dans chaque exploitation, lui sera adressé par les propriétaires associés dans le premier mois qui suivra la fin de l'année sociale.

ART. 12. Un relevé sommaire de ces retenues et de ces distributions, ainsi que le compte dont il est parlé au § 1^{er} de l'article précédent, seront transmis à l'administration centrale des mines du royaume et au gouverneur de la province.

ART. 13. Aucune mutation dans les états de paiements faits à la charge de la caisse commune de prévoyance, hors le cas de décès, ne pourrait être opérée que par une délibération expresse de la commission administrative.

CHAPITRE III. — *Pensions et secours.*

ART. 14. Les distributions de secours accordés par la caisse commune de prévoyance sont ordinaires ou extraordinaires.

ART. 15. Les distributions ordinaires consistent dans le paiement des pensions temporaires ou viagères accordées par la commission.

ART. 16. Les distributions extraordinaires se composent des secours que la commission administrative délivre à des personnes qui, sans qualité pour obtenir une pension, sont jugées, par leur position particulière et par leurs besoins, mériter quelque assistance.

ART. 17. La commission administrative fixe, selon les cas, le montant des pensions viagères ou temporaires à accorder aux ayants-droit.

ART. 18. Une pension viagère sera allouée :

1^o A tout ouvrier mutilé et incapable de travailler par suite de blessures reçues en travaillant, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de l'exploitation :

2^o Aux veuves des ouvriers qui auront péri, par accident, en travaillant dans une exploitation ;

3^o Aux père et mère, aïeul et aïeule des ouvriers qui auront péri par accident, lorsque, hors d'état de s'entretenir eux-mêmes, ils n'avaient d'autre soutien que le défunt.

ART. 19. Une pension temporaire sera accordée :

1^o Aux enfants en bas âge des veuves dont le mari aura péri par accident en travaillant dans une exploitation ;

2^o Aux orphelins de père et de mère, dont le père ou la mère, dernier survivant, a péri par accident dans une exploitation ;

3^o Aux jeunes frères et sœurs de l'ouvrier qui a péri par accident, en travaillant dans une exploitation, lorsqu'ils seront dans le besoin, et que le défunt était leur unique soutien.

ART. 20. Dans les cas prévus par les articles précédents, les ouvriers attachés à une exploitation de mine associée, ou les autres personnes y

désignées, auront droit aux secours, sans distinction si l'accident est arrivé à l'intérieur ou à l'extérieur de la mine.

N'auront toutefois droit aux secours que les ouvriers attachés régulièrement à l'exploitation, et y subissant une retenue

ART. 21. Toute veuve qui se remarie ou vit publiquement en concubinage, cesse d'avoir des titres à la pension.

ART. 22. Toute condamnation à une peine afflictive ou infamante enlève aux titulaires leur droit à la pension.

Pourront aussi en être privés les titulaires condamnés à plus de six mois d'emprisonnement.

ART. 23. Au cas où la pension d'une veuve laissant des enfants en bas âge viendrait à s'éteindre par décès ou par une des causes désignées aux deux articles précédents, la quantité des fonds à accorder à ces enfants pourra être augmentée, selon les circonstances.

ART. 24. N'auront droit en aucun cas à la pension, que les père et mère, l'épouse, les enfants ou les frères et sœurs légitimes du défunt.

ART. 25. Aucune pension ne sera accordée à un ouvrier qui se serait mutilé volontairement, ou dont les blessures seraient le résultat d'une imprudence ou d'une faute grossière; de même, n'auront aucun droit à pension, les parents, la veuve, les enfants ou les frères et sœurs de l'ouvrier qui se serait suicidé ou dont la mort serait le résultat d'une imprudence ou d'une faute grossière qui lui soient imputables.

ART. 26. Les pensions prendront cours à dater du jour qu'elles ont été accordées par la commission administrative.

Dans l'intervalle qui s'écoule entre l'accident qui est survenu et l'admission à la pension, les secours à donner au blessé, à la veuve ou à sa famille nécessaire, seront à la charge des caisses particulières créées près de chaque exploitation.

Le terme où ces secours seront obligatoires ne pourra dépasser six semaines.

ART. 27. Les dons extraordinaires, dont il est parlé à l'art. 16, sont ceux que la commission administrative croit devoir accorder, à raison de leurs besoins, à de proches parents du défunt, n'ayant point de droits à la pension; à des ouvriers blessés grièvement, mais non incapables de travailler, ou à de vieux ouvriers devenus infirmes.

En aucun cas, les fonds de la caisse ne pourront être employés en faveur d'ouvriers appartenant à des exploitations non associées.

ART. 28. Les propriétaires de mines sont consultés et donnent leur avis sur toute demande de pension ou secours extraordinaires adressés à la commission administrative de la caisse commune de prévoyance, par un de leurs ouvriers ou par sa famille.

ART. 29. Ils adressent, chaque trimestre, à la commission adminis-

trative de la caisse commune, le montant des sommes qui doivent y être versées.

ART. 30. Le paiement des pensions se fait par quinzaine. Les pensions sont acquittées, autant que possible, au siège de l'exploitation à laquelle est attaché l'ouvrier ou sa famille, par les soins des propriétaires de la mine.

CHAPITRE IV. — *De l'approbation des statuts et des changements qui y seraient apportés.*

ART. 31. Aucun changement aux présents statuts ne pourra être fait qu'après une convocation générale de tous les exploitants faisant partie de l'association.

Cette convocation devra être renouvelée deux fois, à quinze jours d'intervalle, dans les journaux de la province. Les modifications devront être adoptées par les trois quarts des membres présents, pourvu que ce nombre représente plus de la moitié des exploitations associées.

ART. 32. Chaque société exploitante jouira d'une voix dans les assemblées générales.

Les sociétés possédant plusieurs sièges d'exploitation, et occupant plus de trois cents ouvriers, jouiront de deux voix.

ART. 33. Les présents statuts, et les modifications qui pourraient être adoptées, seront soumis à l'approbation royale.

Liège, le 21 mai 1839.

(*Suivent les signatures.*)

Sur le rapport de notre ministre des travaux publics, nous avons arrêté et arrêtons :

ART. 1^{er}. Les statuts de la caisse de prévoyance, établie dans la province de Liège en faveur des ouvriers mineurs, sont approuvés dans leur teneur, ainsi qu'ils sont transcrits ci-dessus.

ART. 2. Cette institution est fondée à partir du 1^{er} juillet prochain.

Donné à Bruxelles, le 24 juin 1839.

Signé LÉOPOLD.

Contresigné NOTBOM.

LÉOPOLD, etc., vu les statuts de la caisse de prévoyance en faveur des ouvriers mineurs, établie dans la province de Liège, et approuvés par notre arrêté en date de ce jour ;

Considérant qu'il convient d'encourager l'association qui vient de se former, dans l'intérêt de la classe ouvrière, entre les exploitants de mines de cette province ;

Sur le rapport de notre ministre des travaux publics, nous avons arrêté et arrêtons :

ART. 1^{er}. Un subside de six mille francs est accordé, pour les six der-

niers mois de l'année, à la caisse de prévoyance établie à Liège, en faveur des ouvriers mineurs.

Art. 2. Elle aura la jouissance de cette somme à partir du 1^{er} juillet prochain.

Art. 3. Cette dépense sera imputée sur le chapitre IX du budget du département des travaux publics pour l'exercice 1839.

Pour donner quelques points de comparaison, nous dirons que l'extraction des houilles en France pendant l'année 1837, a été faite par 150 mines (plus 63 non exploitées), qui ont employé 20,694 ouvriers, et produit 27,774,826 quintaux métriques de houille.

L'extraction des lignites et de l'anthracite a aussi occupé 2,143 ouvriers développés sur 85 sièges d'exploitation et qui ont produit :

Ligoite, 1,013,782 q. m.
Anthracite, 691,573

Ce qui donne un total de 29,480,181 quintaux métriques de combustible minéral, provenant de cinq bassins principaux.

Bassin de la Loire,	11,517,762 quintaux métriques.
" de Valenciennes,	7,183,351
" du Creuzot et de Blanzy,	2,249,961
" d'Aubin,	1,243,496
" d'Alais,	1,053,549
Autres bassins,	6,232,053
1/40 ^e pour erreur dans l'évaluation,	727,009
	29,480,181 q. m.

La consommation des houilles pendant ces dernières années, a été ainsi qu'il suit :

	Production indigène.	Importation de Belgique.	Importation de Prusse.	Importation anglaise.	Exportation française.
1834,	24,898,400	6,201,762	780,399	489,438	226,180
1835,	25,064,166	6,151,579	897,630	881,595	212,998
1836,	28,419,466	7,158,715	1,138,867	1,695,093	264,425
1837,	29,807,351	7,884,136	1,326,735	2,226,057	335,534

De sorte qu'importation et exportation compensées, la consommation intérieure a été :

1834,	32,144,059 q. m.
1835,	32,782,182
1836,	38,149,558
1837,	40,911,867

Quant à l'extraction des houilles en Angleterre, elle s'étend sur 170,000,000 d'hectolitres; elle occupe 160,000 ouvriers, et met en mouvement 250,000,000 fr.

NOTE 15, PAGE 172.

PRIX DE REVIENT DE L'EXTRACTION D'UN HECTOLITRE
DE HOUILLE.

On pourra se faire une idée des nombreux éléments qui influent sur le prix de la houille, par le tableau suivant. C'est le compte de revient d'un hectolitre de houille dans le bassin couchant de Mons.

Bois sciés,	0 fr. 005
Perches et étais,	0 025
Huile et chandelles,	0 03
Poudre à mines,	0 0024
Cuffats (on nomme ainsi les tonneaux servant à élever le charbon),	0 015
Fer, clous, chaînes,	0 01
Cordes,	0 0072
Fourrages,	0 005
Mannes, balais, sabots,	0 0124
Fontes, chariots et coulisses du fond,	0 02
Main-d'œuvre du fond,	0 3224
Main-d'œuvre au jour,	0 045
En travaux préparatoires en veines,	0 04
Consommation de charbon pour l'extraction,	0 01
<i>A reporter,</i>	0 fr. 5494

	<i>Report,</i>	o fr. 549½
Pompes et frais d'épuisement,	o	0472
Frais généraux et redevancés au gouvernement,	o	02
Indemnités pour occupations de terrains,	o	01
Triage et transport des pierres mêlées à la houille,	o	0124
Intérêts des capitaux engagés, 5 p. 100,	o	08
Amortissement,	o	025
Prix de revient à la fosse,		o fr. 745

Pour porter cet hectolitre de charbon au canal, on dépense :

Mesurage à la fosse,	o fr. 015
Transport de la fosse au rivage,	o 10
Déchargement,	o 0124
Chargement (o fr. 04 aux frais de l'entrepreneur),	
frais généraux du commerce, intérêts ou locations du rivage,	o 0172
Escomptes aux acheteurs,	o 01
Prix de revient au rivage,	o fr. 90
Bénéfice de l'extracteur,	o 08
Total général,	o fr. 98

La houille a encore bien des frais à supporter, halage du bateau, déchargement, conduite à destination, entrée dans les villes, et il est rare que ces frais ne soient pas doubles ou triples de sa valeur à la fosse.

NOTE 16, PAGE 172.

RÉPARTITION DES CAPITAUX ENTRE LES DIFFÉRENTES
SOCIÉTÉS ANONYMES

Autorisées depuis 1833 jusqu'au mois de septembre 1838.

Nombre.	Sociétés.	Capitaux.
12	Banque de Belgique,	20,000,000 fr. 00 c.
	Société nationale,	15,000,000 00
	Société de commerce,	10,000,000 00
	Banque liégeoise,	4,000,000 00
	Caisse hypothécaire,	12,000,000 00
	Banque foncière,	25,000,000 00
	Caisse des propriétaires,	2,000,000 00
	Société de commerce de Bruges,	3,000,000 00
	Société des actions réonies,	40,000,000 00
	Banque de l'industrie,	10,000,000 00
	Société de commerce d'Anvers,	12,000,000 00
	Industrie luxembourgeoise,	1,000,000 00
Total des banques,		154,000,000 fr. 00 c.
14	Assurances,	81,519,047 34
36	Charbonnages, hauts-fourneaux, etc.,	73,762,000 00
7	Lins, cotons, soies,	20,900,000 00
3	Chemins de fer,	18,800,000 00
3	Verreries, gobeletteries,	9,269,841 00
10	Betteraves (fabrication de sucre),	9,090,000 00
5	Navigation intérieure et extérieure,	6,504,000 00
8	Routes ordinaires,	3,695,000 00
1	Lits militaires,	3,000,000 00
1	Huile,	3,000,000 00
1	Tapis,	1,500,000 00
1	Éclairages,	1,400,000 00
3	Agricoles, farines, trituration,	1,206,000 00
1	Encouragement du service militaire,	1,000,000 00
1	Raffinerie de sel,	500,000 00
1	Filasse d'aloès et d'agraves,	500,000 00
1	Terre cuite,	500,000 00
1	Produits chimiques,	240,000 00
III	<i>A reporter,</i>	390,385,888 fr. 34 c.

111	<i>Report,</i>	390,385,888 fr. 34 c.
2	Spectacles,	220,000 00
1	Ardoisière,	200,000 00
1	Horticulture,	180,000 00
2	Bains,	102,000 00
1	Sciences et arts.	35,000 00
118		391,122,888 fr. 34 c.

Il faut aussi tenir compte des augmentations autorisées, et qui s'élèvent à environ 30 millions.

Or, si l'on remarque que la population de la Belgique atteint à peine 4 millions d'habitants, c'est-à-dire $1/8^e$ de celle de la France, qu'elle n'est en superficie que $1/17^e$ de notre territoire, on en conclura que le chiffre 391 millions ne correspondrait pas chez nous à moins de 3 milliards, et ce ne sont là que les sociétés anonymes, formées depuis 1833.

Voici quelle était à cette même époque la répartition des capitaux entre les diverses sociétés industrielles en Belgique :

Charbonnages,	60,000,000 fr.
Banques et assurances,	509,000,000
Navigation, chemins de fer, raffineries,	172,000,000
Hauts-fourneaux, usines,	40,000,000
Industries diverses,	152,000,000
Total,	933,000,000 fr.

NOTE 17, PAGE 173.

REFUS D'AUTORISATION DES SOCIÉTÉS ANONYMES EN BELGIQUE.

Lorsque, dans le courant du mois de mai 1838, la polémique des journaux s'établit sur le terrain des sociétés anonymes, le ministère venait de repousser deux associa-

tions, puissantes par leurs capitaux et par les noms qui les patronaient, 23 autres sociétés avaient également éprouvé des refus, elles composaient un capital de 135,699,000 fr. et s'appliquaient généralement à des opérations auxquelles l'industrie pouvait suffire : ainsi des sociétés de librairie, de fabrication de meubles, de pianos, d'instruments, de menuiserie, d'armes, etc.

La presse soutenait que les Belges possédaient le droit de s'associer, en vertu de leur constitution, et que le gouvernement ne pouvait mettre d'entraves ni conditions dans l'exercice de ce droit (1); que les sociétés anonymes existaient légalement par la seule volonté de leurs fondateurs et qu'elles n'avaient besoin de la permission de personne pour jouir des privilèges que leur avait conférées le code du commerce.

Voici maintenant ce que répondait le ministère :

« La société anonyme est seule assujettie à l'autorisation du gouvernement; les autres sociétés peuvent se constituer librement. Les motifs de cette différence consistent surtout en ce que, dans la société anonyme, les administrateurs sont exempts de toute obligation personnelle et n'engagent que le montant du fonds social; en ce que cette société facilite par là, et par l'approbation qu'elle reçoit du gouvernement, la réunion de plus grands capitaux; en ce que les opérations des administrateurs peuvent compromettre les intérêts des tiers et l'intérêt général.

Cette société exceptionnelle (2) a spécialement pour objet des spéculations vastes et exposées à des chances, spéculations qui n'auraient pas lieu sans l'admission de ce genre de sociétés, ou pour lesquelles il serait généralement trop difficile de réunir des capitaux suffisants.

« La mission du gouvernement est déterminée par le but et par la nature de la société anonyme; il doit s'assurer que la spéculation peut être rangée parmi celles pour lesquelles l'exception à la règle commune a été introduite, que la société ne peut nuire à l'intérêt général et qu'elle est

(1) La constitution belge dit : « Les Belges ont le droit de s'associer, l'exercice de ce droit ne peut être soumis à aucune mesure préventive. »

(2) Cette société est qualifiée à juste titre d'exceptionnelle; en effet, le droit commun étant la responsabilité personnelle de ceux qui contractent, il a fallu une disposition expresse dans le code de commerce pour instituer des sociétés anonymes. Les anciennes lois ne font pas mention de cette société; cependant quelques octrois ont été accordés pour des compagnies des Indes et pour des compagnies d'assurances maritimes; mais ces octrois, faisant exception au droit commun, étaient considérés comme ayant force de loi parce qu'ils émanaient du souverain.

réclamée par les besoins du commerce et de l'industrie ; il doit veiller à ce que les intérêts des tiers soient garantis par le fonds social, à défaut de la responsabilité individuelle dont la loi exempte les administrateurs.

« Un devoir essentiel à remplir par le gouvernement, c'est de refuser l'autorisation à toute société anonyme ayant pour objet d'exploiter des industries auxquelles les efforts privés et les moyens de l'association ordinaire suffisent. L'équité aussi bien que le bon sens s'opposent à ce que la puissance publique établisse arbitrairement le privilège de la société anonyme au profit de quelques uns pour faire concurrence à tous. Si la société anonyme pouvait, comme on l'a prétendu, s'appliquer aux spéculations ordinaires de l'industrie et du commerce, il faudrait de toute nécessité supprimer au plus tôt la formalité de l'autorisation, et faire de l'association anonyme le droit commun. Si la société anonyme est le besoin de toutes les industries, il faut qu'elle soit le droit de toutes ; car l'industrie ne peut souffrir de privilèges. Ce sont ces considérations puissantes qui ont valu au gouvernement l'assentiment presque unanime du pays dans l'application des principes qu'il a suivis.

Le gouvernement, en s'abstenant d'entrer dans la voie arbitraire dans laquelle il a été quelquefois invité à se lancer, a fait preuve d'un véritable désir de ne suivre que l'impulsion de l'intérêt général. Mais, en se renfermant dans le cercle que la raison lui trace pour l'exécution de la loi, il a usé en même temps d'une complète indépendance dans l'exercice de sa prérogative. Sa mission a été difficile en présence des intérêts les plus graves qu'il a eu à peser pour se déterminer dans son action, alors que la loi ne lui trace aucune règle pour l'approbation, non plus que pour les conditions à y apposer. Cependant nous livrons avec toute confiance à l'appréciation du pays les tableaux contenant les demandes qui ont été adressées au gouvernement et les autorisations qu'il a accordées. L'inspection de ces tableaux fera comprendre avec facilité si les principes exposés ci-dessus ont été justement appliqués.

« Ces tableaux offriront en même temps une statistique utile à consulter ; ils faciliteront la discussion de la part des écrivains qui s'occupent d'économie politique ; ils serviront à éclairer le pays sur sa véritable situation.

Il résulte du tableau des sociétés autorisées depuis 1833, que leur capital est de 245,691,000 fr., non compris les 16,285,000 fr. dont il est permis à quelques sociétés de majorer leur capital primitif ; ce qui porterait le chiffre total à 261,976,000 fr.

« Presque toutes ces sociétés sont de création récente ; les autorisations antérieures à 1833 n'ont porté que sur des compagnies d'assurances, le chemin de fer de Flénu et l'exportation des étoffes de coton.

Dans les temps difficiles qui suivirent la révolution, le gouvernement manifesta le désir de voir secourir le commerce et l'industrie par quelque

grande association ; néanmoins les sociétés ne se formèrent qu'en 1835, alors que déjà le commerce et l'industrie se relevaient de toutes parts, alors que l'avenir du pays, de plus en plus assaré, offrait des garanties certaines. Les premières sociétés furent la *Société de commerce et la Banque de Belgique*. Chacun connaît les causes immédiates qui donnèrent naissance à ces établissements.

« La *Société nationale* et les *Sociétés de prêts* vinrent compléter les moyens généraux d'encouragement que l'on ne rencontrait point dans la *Banque*, dite *Société générale pour favoriser l'industrie*, dont le capital de 50 millions de florins, divisé en actions de 500 florins, n'a été réalisé complètement que par l'émission récente de 28,773 actions et demie.

« La société anonyme fut étendue successivement, avec l'approbation du gouvernement, à l'exploitation des charbonnages, des hauts-fourneaux, des fabriques de fer et des verreries, tous établissements qui exigent en général de plus grands capitaux et présentent plus de chances de gains ou de pertes. Elle fut également étendue à la fabrication du sucre de betteraves, industrie nouvelle dans le pays, et à diverses opérations spéciales auxquelles il a paru utile d'appliquer ce mode d'association.

« Ainsi, le gouvernement a non-seulement autorisé de nombreuses sociétés anonymes, mais il a encore étendu, suivant les besoins de l'époque, l'usage de cette espèce de société.

« En ce qui concerne le tableau des sociétés restées sans autorisation, il est une remarque essentielle à faire, c'est que le défaut d'autorisation n'apporte aucune restriction au droit commun de l'association. Ainsi, la société, non autorisée comme anonyme, si elle continue ses opérations, devient une véritable société en commandite dont les administrateurs sont solidairement responsables. Le défaut d'autorisation n'empêche la société de marcher en commandite, qu'autant que les administrateurs déclinent la responsabilité à laquelle ils doivent être soumis, ou que les associés, ayant placé une garantie de succès et de confiance dans l'approbation qu'ils attendaient, veulent retirer leurs fonds.

« Parmi les objections qui ont été faites, il en est une qui porte sur le principe même du droit du gouvernement. L'on a soutenu, d'une part, que le refus était illégal, comme si le droit d'accorder ne supposait pas l'examen préalable et, au besoin, le droit de refuser ; comme si l'exécution constante donnée à l'art. 37 du code de commerce n'en fixait point le sens d'une manière irrécusable. L'on a soutenu, d'autre part, que le droit de s'associer étant proclamé par la constitution, la société anonyme est soustraite à l'approbation du gouvernement. Les partisans de cette opinion peuvent, sans doute, essayer de la faire prévaloir devant les tribunaux ; et, si elle est fondée, ils n'ont évidemment point à se plaindre de ce que, dans certains cas, on refuse une autorisation qu'ils considèrent

La société de la mutualité n'a pas été autorisée, mais elle continue à fonctionner.

NOTE 18, PAGE 186.

PARCOURS MOYEN DES LOCOMOTIVES.

Malgré l'incertitude qui règne encore sur tout ce qui est relatif au département des machines, il existe cependant certains points que l'expérience a consacrés. Ainsi il est bien certain qu'une locomotive ne peut parcourir moyennement que 5,000 lieues sans entrer en grande réparation; quelques machines ont été jusqu'à 6,000 lieues; il en existe même une, sortie des ateliers de M. Cockerill, qui a parcouru 7,000 lieues, mais c'est une rare exception. La grande réparation d'une machine n'étant autre chose que sa reconstruction à peu près complète, cette dépense est très-considérable et son annulation peut améliorer sensiblement la recette annuelle d'une exploitation de chemin de fer.

La distance que peut franchir journallement une locomotive est en ce moment l'objet d'une vive controverse; quelques ingénieurs prétendent qu'une machine ne doit pas faire plus de 25 lieues par jour, d'autre élèvent cette limite jusqu'à 30 lieues; enfin en Belgique les machines de service parcourent ordinairement 40 lieues au moins, 60 lieues au plus.

Une longue expérience des chemins de fer pourra seule décider cette question, car elle se compose de deux éléments difficiles à apprécier : 1^o l'économie introduite dans le chiffre brut des dépenses d'entretien; 2^o l'accroissement de dépense dû à l'augmentation du capital. Il n'en est pas moins certain qu'une compagnie qui pourrait augmenter son matériel sans déboursé, et c'est là une des consé-

quences de la garantie, introduirait dans ses frais de traction une économie assurée.

Ce n'est point là la seule objection qui puisse être opposée à ce système d'encouragement : on peut dire qu'il aura pour résultat de multiplier les mauvaises entreprises et conséquemment de favoriser la spéculation en diminuant les chances de pertes des actionnaires ; car pour quoi un homme, qui ne retire souvent que 3 à 3 1/2 p. 100 de ses capitaux, hésiterait-il à les engager sans examen dans une entreprise qui lui donnerait un revenu annuel de 4 p. 100 ? Or, ce qu'il faut s'efforcer d'obtenir, c'est qu'une entreprise ne soit jamais légèrement accueillie.

D'un autre côté, les engagements de l'État peuvent s'étendre fort loin, car, pour une ligne comme celle de Gand à Ostende, qui ne couvre pas ses frais d'exploitation, ce n'est plus 4, mais 5, 6 et 7 p. 100 que l'État peut être obligé de payer chaque année.

De son côté la compagnie, arrivée à ce point d'être obligée de recourir à la garantie de l'État, ne se donnera plus aucune peine pour améliorer son exploitation ; et le service des transports se fera d'une manière déplorable.

Quoi qu'il en soit, et pour préciser un peu le raisonnement que nous avons opposé à la garantie d'un minimum d'intérêt, citons quelques chiffres : sur le chemin de Liverpool, qui a 12 lieues, une moyenne générale, prise sur l'exploitation des années 1832, 1833 et 1834, indique par semestre une dépense de 337,880 fr. applicable aux machines ; — 2340 voyages de locomotives ; — un nombre total de 20 machines ; — un parcours moyen de 2800 lieues par an et par machine, conséquemment une durée de 2 années pour chacune d'elles.

Ce sont donc 10 machines qu'il faut remplacer chaque année ou du moins renouveler partiellement. La dépense nécessaire dépend de la détérioration ; mais elle n'est jamais inférieure à 20,000 fr., soit 200,000 fr. pour les dix machines, et pour une année ; 100,000 fr. par semestre.

D'après cela la dépense de 337,880 fr. se diviserait ainsi :

Renouvellement des machines ,	100,000 fr.
Réparations ,	112,039
Fournitures, machinistes, chauffeurs, graissage,	42,086
Coke et eau ,	83,755
	337,880 fr.

Une compagnie qui économiserait le renouvellement des machines pendant une année augmenterait son revenu de 200,000 fr. pour 12 lieues.

En prenant 1 million pour prix moyen de la lieue chez nous, se serait près de 2 p. 100 du capital; si la lieue ne revenait qu'à 600,000 fr., se serait près de 8 p. 100 du capital.

NOTE 20, PAGE 194.

CRIMINALITÉ EN BELGIQUE.

C'est une chose digne de remarque, que la différence énorme qu'existe entre le nombre des crimes qui se commettent annuellement en France et en Belgique. Il résulte des documents officiels que dans ce dernier pays la moyenne annuelle du nombre des accusés, contradictoirement et par contumace, a été :

De 1826 à 1830, de 767, ou 1 accusé sur 5,007 habitants.

De 1831 à 1834, de 620, ou 1 accusé sur 6,724 *id.*

En France le nombre des accusés est de 40 p. 100 plus élevé qu'en Belgique.

NOTE 21, PAGE 194.

ACCIDENTS SUR LES BATEAUX A VAPEUR.

Pour faire apprécier comparativement le degré de sécurité qu'offrent les chemins de fer comme moyen de transport, nous citerons un fait que les enquêtes du parlement viennent de constater :

Pendant les dix dernières années, 634 personnes ont péri sur les bateaux à vapeur anglais, victimes de 92 accidents. Les seules années 1837 et 1838 entrent dans ce nombre pour 137 personnes tuées par 22 explosions.

NOTE 22, PAGE 195.

DES CROISEMENTS A NIVEAU SUR LES CHEMINS DE FER.

La règle qu'on s'est imposée de faire traverser toutes les routes royales et départementales sur ou sous des ponts par les chemins de fer a été puisée en Angleterre. Il eût cependant été facile de voir, par l'étude des bills anglais, que le parlement a pris cette mesure plutôt par un sentiment exagéré du respect dû à la propriété que par crainte des accidents. Voici, en effet, ce que nous lisons dans l'enquête faite sur le rail-way de Brighton :

Demande. Voulez-vous dire au comité s'il sera possible de galoper à cheval sur les talus de votre rail-route ?

Réponse. On ne pourra pas galoper sur quelques uns, mais on le pourra sur d'autres.

D. Pouvez-vous livrer quelques passages sur votre route pour les chasseurs, par exemple ?

R. La ligne ne passe dans aucun endroit où la chasse est possible sans que l'on ne puisse traverser la rail-route.

D. Et les clôtures ne seront pas en général d'une hauteur à rendre le passage impraticable ?

R. Non, certainement pas.

La traversée des routes et canaux à niveau présente cet immense avantage de permettre aux véhicules qui les empruntent le transport à pied d'œuvre des marchandises qu'ils portent au chemin de fer ; enfin , comme nous le disions , elles rendent les chemins de fer beaucoup moins gênants pour les propriétaires dont on emprunte les terres , conséquemment elles facilitent les expropriations.

Aussi voyons-nous qu'au chemin de Versailles , rive gauche , la société a été obligée de recourir au jury d'expropriation dans le plupart des cas , tandis qu'en Belgique cette intervention n'a été que très-rarement nécessaire.

M. Nothomb disait en effet à la tribune le 1^{er} mars 1837 :
« Quant aux acquisitions de terrains , nous n'avons qu'à
« nous louer des facilités que nous avons rencontrées ; une
« section entière , celle de Tirlemont à Waremmé , a été
« mise à exécution sans intervention judiciaire. »

NOTE 23, PAGE 196.

PRODUCTION DE LA FONTE ET DU FER EN BELGIQUE.

On s'accorde généralement à attribuer aux Belges l'invention des hauts-fourneaux ; en 1560 la seule province de Namur comptait jusqu'à 35 hauts-fourneaux pour la fonte de fer et 85 forges ; à la fin de l'empire la Belgique contenait :

89 hauts-fourneaux.

124 forges.

35 martinets.

18 fenderies.

27 platineries.

Mais dans ce pays, comme en Angleterre, la production de la fonte n'a pris un grand accroissement que depuis le travail du fer à la houille.

Vers le milieu du dix-huitième siècle, l'Angleterre avait épuisé presque tous ses bois, et le nombre de ses hauts-fourneaux, qui était de 300, produisant 75,000 tonnes en 1612, se trouvait réduit à 59, produisant 17,000 tonnes.

C'est alors que le travail de la fonte au coke fut perfectionné, et la production anglaise devint successivement :

De 125,000 tonnes en 1798.	
541,000 " en 1806.	
600,000 " en 1830.	

Ce n'est qu'en 1824 que le traitement des minerais au coke s'introduisit en Belgique; il fut essayé à Charleroy et à Liège d'une manière à peu près simultanée, et donna les résultats les plus satisfaisants.

De nos jours l'industrie de fer en Belgique se répartit en trois groupes : le groupe du rivage (celui de la Meuse, depuis l'entrée en Belgique de ce fleuve, jusqu'à la limite des provinces de Namur et de Liège), le groupe d'Entresambre et Meuse et le groupe de Charleroy. Indépendamment de ces trois groupes, il y a sur le Hoyoux et dans la vallée de l'Ourthe un nombre considérable de hauts-fourneaux, forges, martinets, fenderies et platineries.

En 1837, il y avait en activité 89 hauts-fourneaux : 23 au coke, 66 au charbon de bois, et 20 hauts-fourneaux au coke en construction.

La production en 1837 était de 150,000 tonnes, et l'on peut prévoir quelle importance elle prendra un jour quand nous dirons que plusieurs des hauts-fourneaux en construction pourront produire 12,000 kilog. de fonte par jour.

Depuis 1830 jusqu'en 1836, les prix courants de 1,000 kilog. de fer ont été en moyenne (1) :

(1) Extrait de la statistique générale de la Belgique.

	Première qualité	Deuxième qualité
1830,	465	390
1831,	423	349
1832,	412	323
1833,	404	368
1834,	393	364
1835,	403	314
1836,	413	324

Les rails destinés au chemin de fer sont construits en fer de deuxième qualité. Comme on leur donne une forme ondulée, ils exigent une main-d'œuvre assez considérable qui en augmente sensiblement le prix. Pendant les années 1835 et 1836 une seule usine possédait un matériel suffisant pour se livrer à ce genre de fabrication. Aussi le tonneau de rails, fixé à 370 fr. pendant la première année, s'est élevé jusqu'à 420 fr. en 1837. La concurrence a fait descendre ce prix à 340 pendant l'année 1838.

La Belgique se livre aussi avec un grand succès à la fabrication des machines et des outils. Les immenses ateliers de Seraing à Liège, ceux du Phénix à Gand, et la fabrique d'outils de Regnier Poncelet, méritent particulièrement d'être cités pour la perfection des ouvrages qu'ils livrent au commerce.

Les seuls ateliers de Seraing couvrent un emplacement de 18 hectares. Ils renferment 2 houillères, 2 hauts-fourneaux produisant ensemble 22,000 kilogrammes de fonte par jour, 18 fours à chauffer, 15 fours à puddler, 2 affineries, 2 chauffours à griller les mines, deux fours à cuire les briques, 81 forges de forgerons, 2 ateliers pour le moulage de la fonte, 1 atelier pour le moulage du cuivre, 1 atelier pour la confection des chaudières, 1 autre pour la confection des briques réfractaires, 1 atelier pour la construction des locomotives, 1 autre pour monter les balanciers et autres fortes pièces, des ateliers d'ajustage, de menuiserie, des bureaux de dessinateurs et un magnifique magasin de modèles. Un canal met les ateliers en communication avec la Meuse; 9,000 mètres de chemin de fer

réunissent les ateliers et les houillères et les ateliers entre eux. 16 machines à vapeur représentant une force de 695 chevaux, et 2,200 ouvriers au salaire moyen de 3 fr. mettent tout en mouvement.

La consommation journalière s'élève à 450,000 kilog. de houille et à 45,000 kilog. de minéral.

Pour donner un point de comparaison, nous dirons que la France possède 515 hauts-fourneaux produisant 294,800 tonnes.

34 de ces hauts-fourneaux sont au coke, mais 28 seulement sont en activité et produisent 48,315 tonnes chaque année.

NOTE 24, PAGE 200.

DES PENTES SUR LES CHEMINS DE FER.

Le chemin de fer de Versailles, rive droite, se sépare de celui de Saint-Germain à Asnières et il s'élève à Versailles en suivant une pente ascendante continue de 5 millimètres par mètre. L'ouverture de ce rail-way, pendant la durée de la fête de Saint-Cloud, a démontré que des machines à six roues traînaient une charge suffisamment forte sur la pente de 5 millimètres.

Parmi les dernières concessions accordées en Angleterre pour des chemins de fer de premier ordre, nous pourrions citer le chemin de fer de Londres Grand-Jonction, pour lequel on fait de si immenses sacrifices et qui contient une pente de 0 mètr. 0076, et le chemin de fer de Preston et Londridge qui contient une pente de 0 mètr. 0067.

Dans le projet soumis par M. Simons au conseil des ponts et chaussées de Belgique, pour réunir Liège à Eupen, on trouve une pente de 6 mill. sur une longueur de 2238 mètr. et une pente de 7 mil. sur une longueur de 1332 mètres.

NOTE 25, PAGE 202.

SYSTÈME DES COURBES A PETITS RAYONS.

Dans le système actuellement adopté, l'écartement de la voie est invariable. Il en résulte que dans les parties courbes de rail-way, la circonférence de la courbe intérieure est moindre que la circonférence de la courbe extérieure, et conséquemment le chemin parcouru par la roue extérieure est plus grand que celui qui est parcouru par la roue intérieure. Pour un rayon de 1,000 mètres, cette différence est peu sensible, elle n'est que de 0 mè. 0015 par mètre de parcours; pour une courbe de 500 mètres elle devient double ou 0 mè. 003; pour une courbe de 100 mètres elle s'élève à 15 millimètres; ainsi pendant que la roue extérieure parcourt 1 mètre, la roue intérieure parcourt 1 mè. 015, ou, pour parler plus exactement, pour chaque mètre dont l'essieu avance, les deux roues font ensemble un chemin équivalent à 2 mè. 015, sur lesquels 0 mè. 015 consistent en glissements d'avant en arrière pour la roue extérieure, d'arrière en avant par la roue intérieure. Le seul moyen de remédier à cet inconvénient consiste à faire parcourir à la roue extérieure cet excédant de longueur de la courbe qui lui sert de voie. C'est cette pensée qui a guidé M. Laignel dans ses recherches, et il a imaginé d'augmenter le développement de la roue extérieure en la faisant tourner sur son rebord. Le rebord des roues étant de 2 centimètres, on augmente ainsi de 4 centimètres le diamètre d'une roue; pour celles qui ont 76 centimètres de jante en jante ce serait 80 centimètres de rebord en rebord. Deux semblables roues parcourent, dans un tour entier, la première 2 mè. 5, la seconde 2 mè. 39, ce qui correspond à deux courbes qui auraient 30 mè. et 31 mè. 50 de rayon, ou ce que l'on appelle une courbe de 30 mètres dans la pratique des chemins de fer.

Le parallélisme des essieux a empêché que la suppression de ce frottement ne soit tout à fait obtenue dans la pratique ; mais le résultat fort remarquable qui ressort des expériences faites par l'inventeur, soit à Paris aux Champs-Élysées, soit en Belgique à la section centrale de Malines, c'est que la force centrifuge et par suite le frottement latéral des oreilles des roues contre les faces des rails disparaissent entièrement. La preuve en est que l'on peut supprimer l'oreille ou contre-rail dont est muni, par excès de précaution, le rail plat sur lequel roule le rebord de la roue sans que le chariot sorte de la voie. Le calcul indiquait d'ailleurs ce résultat.

Je crois devoir donner à l'appui de ces observations le résultat d'expériences dont j'ai été témoin en Belgique ; le chemin de fer de Malines à Bruxelles arrive à la section centrale par une courbe de 800 mètres ; celui de Gand y arrive par une courbe de 400 mètres. Le 20 août 1838, M. Laignel fut autorisé à raccorder ces deux courbes par une courbe de 100 mètres, conçue dans son système. Le 15 novembre les expériences commencèrent : la voie Laignel avait un développement de 200 mètres ; elle se composait du côté intérieur d'un cours de rails ordinaires, et du côté extérieur d'une plate-bande de 0 mèt. 10 de largeur, ayant l'un et l'autre, vers l'extérieur du cercle, un cours de rail placé en parapet à 0 mèt. 025 au-dessus de la surface du rail et de la plate-bande, l'un à 0 mèt. 07 du rail, l'autre serré contre la plate-bande elle-même. Le rail intérieur était placé à 0 mèt. 025 au-dessous de la surface de la plate-bande.

Une couche de peinture en blanc avait été appliquée sur le bord intérieur du rail-parapet.

Un train composé de 9 wagons, qui mesurait une longueur totale de 47 mèt. 00, formant une flèche de 3 mèt., attelé à une locomotive, parcourut les 200 mètres de développement avec une vitesse de 6 lieues. Les rebords des roues ne touchèrent point les rails-parapets. La couleur blanche ne fut point atteinte. Une deuxième course, faite

à la vitesse de 28,800 mètres, donna le même résultat.

Le 29 décembre 1838, de nouvelles expériences furent faites sur 14 wagons dont 6 chargés de 2,500 kilog. chacun, formant ensemble un développement de 80 mètres et une flèche de 8 mètres. L'expérience, faite à la vitesse de 28,800 mètres, fut couronnée du même succès.

La commission a présenté son rapport officiel le 14 janvier, rapport tellement favorable qu'une nouvelle commission vient d'être nommée pour décider s'il y a lieu d'adopter le système Laignel entre Liège et Eupen (1).

Ces jours derniers des expériences viennent d'être faites avec succès sur une nouvelle invention due à M. Arnould, et qui permet l'emploi de courbes du plus petit rayon.

NOTE 26, PAGE 224.

On estime à 850 fr. le gain annuel d'une famille de cultivateurs, travaillant soit à la tâche, soit à la journée, le temps de la moisson compris.

On suppose la famille composée de six membres :

L'homme gagnant	540
La femme	190
L'enfant de 14 ans,	80
" de 11 ans,	50
" de 8 ans,	30
" de 5 ans,	20
	<u>850</u>

(1) D'après des renseignements que je viens de recevoir à l'instant, ces dernières expériences faites sur des pentes de 4, 4 1/2 et 6 millim. et sur trois courbes tournées d'une manière inverse et réunies sans partie droite, ont été également couronnées de succès.

On vient de commencer à établir quelques courbes à court rayon entre Bruxelles et Malines, afin qu'en y faisant circuler les convois de voyageurs, on s'assure que le système Laignel ne présente aucun inconvénient dans un service régulier. C'est ainsi que des inventions utiles repoussées chez nous sont accueillies à l'étranger.

Avec cette somme la famille peut se nourrir passablement et mettre quelques petites choses de côté.

En Angleterre, lors de l'enquête sur le paupérisme faite en 1834, il résulta de l'interrogatoire des paroisses que le revenu annuel moyen d'une famille, dans les mêmes circonstances composée comme la précédente, était de 1060 fr. (1).

L'homme,	705 fr. soit 13 fr. 55
La femme et les enfants,	355
	1,060

Les ouvriers des manufactures gagnent des sommes bien plus élevées.

Ainsi le salaire des ouvriers fileurs à Manchester varie de 42 à 53 fr. par semaine, soit 2,400 fr. par an.

Celui des ouvriers tullistes est :

Pour les hommes, de 16 fr. à 44 fr. par semaine, soit 25 fr. en moyenne.
 les femmes, de 4 à 16
 les enfants, de 1,50 à 7

NOTE 27, PAGE 347.

FABRICATION ET RAFFINAGE DU SUCRE EN BELGIQUE.

Les tableaux de la douane belge, publiés en 1835, accusent un mouvement de 16,882,901 kilog. de sucre brut à l'importation, et de 12,815,197 kilog. de sucre raffiné exporté. En 1834 l'importation n'avait été que de 13,312,731 kil. et l'exportation de 10,575,227 kilog.

Le petit nombre de chiffres connus démontre évidemment que ce mouvement ascensionnel ne s'est pas arrêté ; la plus grande partie de ces sucres s'exporte par les ports de Gand et d'Anvers. Or, les exportations ont été à Gand :

(1) Les secours de la paroisse ne sont pas compris dans cette évaluation.

	Sucre en pain et candi.	En poudre.	Total.
1834,	2,972,617 kil.	2,339 kil.	2,974,956 kil.
1835,	3,259,059	227,391	3,486,450
1836,	3,780,668	217,652	3,998,320

Et à Anvers :

1837,	"	"	4,688,300 kil.
1838,	"	"	5,032,800

Les sucres partis d'Anvers ne se dirigent pas seulement sur l'Allemagne, une notable partie est expédiée dans la Méditerranée, la Turquie et la mer Noire.

L'exportation d'Anvers sur ces points a été en

1834,	408,759 kil.
1835,	659,315
1836,	1,269,330
1837,	1,840,637

Les sucres déclarés pour la consommation d'Anvers s'élevaient à 220,400 kilog. en 1837, ils sont montés à 759,150 kilog. pendant l'année 1838.

Il y a 70 raffineries de sucre en Belgique qui sont activées par une fabrication de 25 millions de kilog.

NOTE (A).

PROVINCES RHÉNANES.

Chemin de fer d'Eupen à Cologne.

Aussitôt que les merveilleux résultats des chemins de fer belges furent connus, l'attention des provinces rhénanes, déjà éveillée par les discussions et le vote de leurs voisins, se porta tout entière sur ces nouvelles voies de communication. Aix-la-Chapelle et Cologne sentirent bientôt l'immense avenir qui s'ouvrait devant elles, Cologne surtout, jadis si florissante, frappée au milieu de sa prospérité par les entraves mises à la navigation du Rhin. Des sociétés de capitalistes s'organisèrent donc dans ces deux villes, sollicitant de l'administration prussienne l'autorisation de continuer la ligne commencée d'Anvers à Cologne. Le 29 juin 1836, la *Société Rhénane des chemins de fer* soumit à la sanction royale un projet de route en fer de Cologne à la frontière belge, par Burtscheid.

Le moment semblait mal choisi pour solliciter cette concession. Le gouvernement prussien, peu sympathique pour un pays entaché de libéralisme, pouvait craindre que dans leurs fréquents voyages en Belgique, les Allemands ne prissent quelque goût pour l'indépendance; d'un autre côté, les crises récentes engendrées par l'esprit de spéculation, les opérations scandaleuses de quelques banques étaient encore présentes à tous les esprits. Ces considérations, fort graves sans doute, n'arrêtèrent pas le cabinet de Berlin : les hommes qui avaient consacré tous leurs efforts à préparer l'unité politique de la Prusse, en réunissant des populations hétérogènes par la solidarité des intérêts commerciaux ; les hommes d'État, sentirent que le génie industriel venait de mettre entre leurs mains un lien plus puissant que les associations de douane ; ils le saisirent avec transport.

La Prusse laissa à l'industrie privée le soin d'établir les chemins de fer. Ce mode avait l'avantage de ne pas éveiller les soupçons des provinces allemandes, et il concourait à réunir, dans une même entreprise, les capitalistes des petits États traversés par les rail-ways. Les entrepreneurs du chemin de fer de Cologne furent donc bien accueillis.

Cependant quelques difficultés s'élevèrent : il s'agissait de déterminer la part que les capitalistes d'Aix-la-Chapelle devaient prendre dans cette entreprise. Le tracé, par Burtscheid, qui avait été choisi pour éviter, autant que possible, les chaînes de montagnes qui séparent le bassin du Rhin de celui de la Meuse, était vivement repoussé par le comité d'Aix-la-Chapelle. Ce dernier demandait un tracé par Borcette, qui faisait passer le rail-way à 300 mètr. de la ville. La direction par Burtscheid mettait le chemin de fer à 4,000 mètr. d'Aix-la-Chapelle, mais la première direction faisait pénétrer le chemin au milieu des parties les plus accidentées des Alpes Rhénanes, et la dépense se trouvait considérablement augmentée.

Ces discussions se prolongèrent plus de six mois, et bien que la concession eût été accordée dès le 12 février 1837, la Société anonyme Rhénane ne fut définitivement constituée par arrêté royal que le 21 août de cette même année.

Voici une analyse succincte des statuts :

« Le chemin partira de Cologne et se dirigera sur Aix-la-Chapelle, par Duren, jusqu'à la frontière belge, avec embranchement sur Eupen.

« Il communiquera avec un autre chemin, qu'une société exécute de Cologne à Bonn, et la société est autorisée à s'entendre avec les administrateurs des routes en fer qui seront en relation directe avec la sienne pour l'exploitation réciproque.

« Le capital social est de 3,000,000 thalers, ou 11,280,000 f. divisé en 12,000 actions de 250 thalers, il ne peut être augmenté et nul emprunt ne peut être contracté sans le

consentement de l'assemblée générale et l'approbation du gouvernement.

« Les actionnaires jouissent de 5 p. 100 d'intérêts par an et pour toute somme versée par eux du moment de leur versement; $\frac{1}{10}$ au moins, $\frac{1}{5}$ au plus des bénéfices sont retenus chaque année pour former un fonds de réserve; le reste est partagé entre les actionnaires pour former le dividende.

« La société est administrée par six directeurs sous le contrôle de dix-huit administrateurs. Leurs fonctions sont gratuites; toute l'administration est choisie par l'assemblée générale. Quatre actions donnent droit à une voix dans cette assemblée. Aucune fourniture au-delà de l'importance de 1,500 thalers ne peut être adjugée, aucun employé de plus de 400 thalers d'appointement ne peut être nommé, aucune mesure de quelque importance ne peut être prise, sans l'approbation des administrateurs. »

La société était, du reste, soumise au premier arrêté pris sur les chemins de fer par le gouvernement prussien; seulement, et dans le but d'accélérer l'expropriation des terres occupées par le chemin de fer, le ministre des finances avait décidé que l'approbation stipulée par la loi du 8 mars 1810, pourrait être donnée par les autorités administratives des districts avant que les plans aient été soumis à l'examen et à l'approbation du ministre.

Par suite d'une convention récente, le point de jonction du chemin de fer prussien avec le chemin de fer belge a été fixé à la chaussée commune d'Eupen. Les machines prussiennes pourront aller jusqu'à Verviers, les machines belges jusqu'à Aix-la-Chapelle. Le chemin de fer est divisé en quatre sections.

La 1^{re} du Rhin à l'Erfst.

La 2^e entre l'Erfst et la Roer.

La 3^e entre la Roer et l'Indé.

La 4^e entre l'Indé et la frontière belge.

Quelques changements de tracé et une étude plus com-

piète des terrains a nécessité l'augmentation du capital social. Voici en effet l'estimation du chemin à une voie :

De Cologne à Aix-la-Chapelle,	2,738,000 thalers.
D'Aix-la-Chapelle à la frontière belge,	962,000
Stations, entrée dans Cologne, matériel,	
intérêts des capitaux,	800,000
	4,500,000 thalers.

Un décret du 14 février a autorisé cette augmentation. La dépense de 4,500,000 thalers (16,653,000 fr.), répartie entre 25 lieues de rail-way, donne une moyenne de 650,000 fr. par lieue.

Les devis étaient à peine terminés, que l'on s'est mis à l'œuvre. Les difficultés à vaincre sont immenses.

Deux tunnels, celui de Kœnigsdorf et de Nirm, ayant un développement de plus de 3,000 mètr., un pont de 65 mètr. d'ouverture sur la Roer, deux autres grands ponts de 30 et 35 mètr. sur l'Erft et l'Indé, un grand viaduc sur la vallée de la Borcette, des plans inclinés, d'immenses remblais, plus de 80 petits ponts, etc., et cependant au moment où nous avons visité ces travaux, c'est-à-dire huit mois après leur commencement, on pouvait traverser à pied les deux tunnels, qui n'attendaient plus que les parements en maçonnerie, la construction du pont sur l'Erft était avancée, les remblais s'élevaient de toute part, à Cologne, Mungersdorf, au Krausberg, dans l'Ichenberg, près d'Eschweiler. La direction a mis à profit la première ardeur des actionnaires pour vaincre les plus grands obstacles. Cinq mille ouvriers ont été répandus sur le chemin; le tunnel de Kœnigsdorf a été attaqué par cinq puits principaux d'une profondeur moyenne de 58 mètr. sur une largeur de 11 pieds, auxquels on a joint 11 puits d'aérage de 4 pieds $1/2$ de diamètre; le tunnel de Nirm, par deux puits principaux d'une profondeur moyenne de 24 mètr., et 6 puits d'aérage.

Un point digne de remarque, c'est que la direction du chemin de fer fait exécuter elle-même ses ouvrages sans

recourir à l'intermédiaire des entrepreneurs; et ce qui est peut-être plus remarquable encore, c'est qu'il résulte du rapport présenté à l'assemblée des actionnaires, le 9 novembre 1838, que le coût des acquisitions et des travaux exécutés *est resté jusqu'ici au-dessous des devis d'estimation.* « La direction se croit en mesure d'affirmer qu'il en sera de même pour les ouvrages à faire, parce que les principales difficultés sont surmontées; elle se félicite donc d'avoir, dès la constitution de la société, suivi le principe de plutôt exagérer les évaluations que de se faire des illusions dont les faits seraient venus faire si prompte justice. Elle annonce enfin que la première section, à partir de Cologne, est à peu près terminée, mais qu'elle attendra le printemps pour l'inaugurer. Une seconde section sera ouverte à partir d'Aix-la-Chapelle dans le courant de l'été. Toute la ligne sera terminée en 1840. »

La section de Cologne à Mungerdorf a effectivement été ouverte le 2 mai 1839.

Ainsi, en résumé, le chemin de fer de Cologne à Eupen, construit au milieu des montagnes du Rhin, présente d'immenses difficultés; aucune dépense n'a été négligée pour en rendre l'exécution très-rapide, et il ne coûtera pas plus de 160,000 fr. par kilom.

Chemin de fer de Dusseldorf à Elberfeld.

Ce chemin de fer, qui unit le centre industriel d'Elberfeld au port de Dusseldorf, doit être prolongé jusqu'à Venloo par Neus.

Les travaux de terrassement ont été commencés le 9 avril 1838. Les premiers essais de circulation ont eu lieu entre Elberfeld et Erkrath, le 12 octobre 1838. et cette première section a été ouverte le 20 décembre.

La distance qui sépare Dusseldorf d'Elberfeld est de six lieues.

Chemin de fer de Francfort à Mayence.

Ce chemin de fer, situé sur la rive droite du Rhin, a été

commencé à la même époque que celui d'Elberfeld; il doit avoir un embranchement sur Wisbade et sur Manheim; il porte aussi le nom de chemin du Taunus.

Les terrassements en sont très-avancés sur toute la ligne, et des essais de circulation par locomotive ont eu lieu le 24 juin entre Francfort et Hoechst.

Ce rail-way rejoindra celui qui est projeté dans le duché de Bade et le chemin projeté de Francfort à Cassel.

Parmi les chemins de fer projetés dans les provinces rhénanes et qui ont reçu l'autorisation royale, nous devons citer le chemin de fer du Rhin au Weser, estimé 8,000,000 thalers (30,000,000 de francs), qui n'a pu réunir encore un nombre suffisant de souscripteurs.

HOLLANDE.

Chemins de fer d'Amsterdam à Arnheim et à Harlem.

L'éveil donné par le chemin de fer belge ne s'étendit pas seulement en Prusse; la ville d'Amsterdam, qui depuis 1823 avait vu décroître son commerce avec l'Allemagne au profit du port d'Anvers et en dépit des efforts de son gouvernement, sentit le coup qui lui était préparé et chercha les moyens de le prévenir. Empêcher le transit des marchandises de l'Allemagne méridionale sur le chemin d'Anvers était impossible, mais on pouvait du moins attirer au travers du territoire hollandais les provenances des régions septentrionales de la confédération germanique et de la Prusse, en usant des mêmes armes que les Belges. C'était une nouvelle guerre à soutenir, un nouveau combat à livrer; guerre toute pacifique, combat qui féconde et laisse derrière lui autre chose que la ruine et la destruction.

La royauté néerlandaise ne resta pas sourde aux cris de détresse de son commerce, et les études d'un chemin de fer, qui devait relier Amsterdam à Arnheim, furent ordonnées en mai 1836. Ce n'était cependant pas dans la question d'art que gisait la principale difficulté. La Hol-

lande est un pays entièrement plat et sur lequel les tracés se plient entièrement au bon plaisir des ingénieurs : quelques marais seulement peuvent offrir des difficultés sérieuses ; mais la question financière devait préoccuper d'une manière toute particulière un gouvernement écrasé sous le poids d'une énorme dette et poussé chaque jour à de nouveaux sacrifices par l'incertitude des circonstances politiques et le maintien du pied de guerre. Le projet d'une route en fer d'Amsterdam à Arnheim n'en fut pas moins soumis aux états-généraux dans la séance du 26 mars 1838. « La nécessité d'un chemin de fer, disait le rapport ministériel, s'est trouvée démontrée par les vœux de la population et ceux des personnes possédant des connaissances spéciales.

« Mais il est encore une autre considération.

« Il a paru au gouvernement qu'on se trouvait sous un certain rapport dans la même position que le duché de Bade, qui, sitôt qu'il eut appris qu'un chemin de fer devait être exécuté en France, sur la rive gauche du Rhin, s'est empressé de convoquer ses États pour obtenir l'exécution des travaux évalués à 13 millions de florins.

« Chaque État doit non seulement considérer sa position en elle-même, mais tenir compte des changements qui, accomplis au dehors, modifient nécessairement cette situation. Le gouvernement hollandais aurait donc cru manquer à ses devoirs s'il n'avait pas donné suite à un projet d'une aussi grave importance, maintenant surtout que, par l'adoption des chemins de fer à travers le grand-duché de Bade, les communications directes avec la Suisse et l'Italie sont singulièrement facilitées.

« Quant à l'exécution et à l'exploitation des chemins de fer, le gouvernement pense qu'ils doivent être exécutés par l'État, afin de pouvoir plier le tarif des transports aux exigences de la concurrence et aux besoins du commerce et du pays. Rien cependant, dans les intentions du gouvernement, ne s'oppose à ce que plus tard l'exploitation du rail-way ne soit concédée aux particuliers.

« Il s'agit simplement de s'essayer d'abord à tirer le parti
« le plus avantageux de ces communications nouvelles. »

Le moyen financier proposé consistait à faire une nouvelle émission de papier hypothéqué sur les possessions hollandaises d'outre-mer.

L'année 1838 avait été fatale au ministère français ; elle ne fut guère plus favorable aux hommes d'État de La Haye. Le projet de loi présenté et qui embrassait à la fois quelques nouvelles constructions de routes, le dessèchement du lac Harlem et l'établissement d'un chemin de fer, fut rejeté dans la séance du lundi 2 avril 1838, à une majorité de 46 voix contre 2.

Ce vote était à peu près prévu, et le gouvernement avait fait sonder les membres des états pour savoir s'ils consentiraient à accorder le chemin de fer, au cas où le ministère abandonnerait les deux autres projets ; mais, voyant que ce terme moyen n'était pas mieux accueilli, il soutint le projet dans toute son intégrité.

Les rapports qui existent entre cet événement et ce qui s'est passé en France, donnent quelque intérêt à l'analyse des motifs principaux de ce rejet.

Beaucoup de membres insistèrent sur la défectuosité des moyens financiers, sur la confusion du projet ; plusieurs désiraient attendre la conclusion des affaires hollando-belges ; d'autres contestaient l'utilité de l'application des rail-routes à la Hollande, pays sillonné des voies les plus économiques de transport, les canaux. Le plus grand nombre donnait la préférence au système de concession et voulaient au moins avoir la certitude que le chemin serait prolongé jusqu'à Cologne. Enfin, à tous ses motifs, nous en joindrons deux autres, moins hautement avoués, sans doute, mais qui n'en eurent pas moins une grande influence. — Les intérêts locaux des provinces orientales, peu intéressées à la création de ce rail-way, et l'hostilité qui existait dans les états contre le ministère (1).

(1) En lisant ces lignes, ne semble-t-il pas que nous racontions ce qui s'est passé en France.

L'impression produite par cette décision fut généralement assez pénible, surtout dans les villes dont l'intérêt se rattachait au chemin de fer. Les journaux ministériels y trouvèrent un grief contre les états. Les feuilles opposantes en conclurent que le ministère devait se retirer.

« O Neerlande ! s'écriait un journal (*l'Onpartidigo*), qu'es-tu devenue ? où est ta vieille gloire ? Hélas ! ils sont passés ces temps où tu éclipsais les autres peuples par ton industrie, ton commerce, ton audace et ta puissance. Tu ne peux plus même les suivre, tu restes honteusement en arrière. Tandis que le monde entier rivalise d'ardeur pour réaliser de grandes et utiles entreprises, tu te traînes seule et misérable sur la vieille route. Aie honte de toi-même !

« Et nous ne pouvons pas même cacher nos regrets ; notre déshonneur retentit partout. Quoi ! dit l'étranger, les chemins de fer sont adoptés par tous les peuples, dans tous les pays, la Néerlande seule n'en veut pas ! Qu'irons-nous faire désormais dans un tel pays où la grande invention des temps modernes est officiellement répudiée ? Ce pays a des trésors assez pour soutenir une quasi-guerre, pour se donner une ombre de puissance qui n'inspire de crainte à personne et qui n'est propre qu'à flatter sa sottise vanité, mais il n'a pas un denier de reste pour favoriser le développement de sa prospérité et de ses richesses. »

Fort heureusement pour les intérêts engagés dans cette question, le roi de Hollande vint généreusement à leur secours, et un mois après le rejet, le 1^{er} mai, un arrêt royal, considérant que l'établissement d'un chemin de fer dans la direction du Rhin peut ajouter au bien-être général et favoriser les intérêts du commerce, et que S. M. désire satisfaire aux vœux qui lui ont été manifestés à ce sujet pendant son séjour dans la capitale, décida que la nouvelle voie de communication serait immédiatement établie.

Voici du reste le texte de l'arrêté royal du 1^{er} mai 1838 :

1^o Il sera construit, sous la direction du département de l'intérieur et sur les plans à arrêter ultérieurement, un chemin de fer d'Amsterdam à Arnhem par Utrecht, auquel pourra être, plus tard, ajouté un embran-

chement de Rotterdam à Utrecht, et qui pourra être prolongé depuis Arnheim jusqu'aux frontières prussiennes.

2° Pour faire face aux frais de cette entreprise, il sera ouvert un emprunt de 9 millions de florins (1), qui plus tard pourra être augmenté pour les travaux supplémentaires d'une seconde et troisième série de 6 et de 3 millions de florins.

Cet emprunt se fera par souscription, par adjudication, ou par vente partielle, comme il sera arrêté ultérieurement.

3° Les obligations résultant de la seconde et de la troisième série seront assimilées en tout à celles de la première, de manière que les trois séries, le cas échéant, ne forment qu'un seul et même tout.

4° L'emprunt portera un intérêt de 4 1/2 p. 100.

5° Il sera particulièrement hypothéqué sur les revenus de toute espèce de chemins mentionnés à l'art. 1^{er}.

6° Si ces revenus, après déduction des frais d'entretien des travaux, ne suffisaient pas pour le paiement des intérêts fixés par l'art. 4, S. M. le roi y pourvoirait de ses fonds privés.

7° Les revenus nets qui resteront après déduction faite des frais d'entretien, des intérêts et du remboursement de ce qui pourrait avoir été payé pour ces intérêts, conformément à la garantie de l'art. 6, seront employés, pour 1/4, à la distribution d'un dividende aux détenteurs d'obligations au prorata de ces dernières, et les trois autres quarts, au remboursement par tirage public d'autant d'obligations de cet emprunt, avec une prime de 4 p. 100 en sus du capital, qu'on pourra retirer à ce cours, afin d'être annihilées immédiatement en réduction du capital de la dette qui constitue cet emprunt.

8° Après le remboursement de l'emprunt, la propriété des ouvrages à la construction desquels il aura servi, ainsi que toutes les dépendances de l'entreprise, passeront à l'État.

9° Les fonds de l'emprunt et les revenus des travaux seront versés au trésor de l'État à titre de dépôt. Le ministre de l'intérieur en disposera sur une autorisation spéciale du roi.

10° S. M. fixera ultérieurement le temps et le mode de l'émission des obligations des trois séries de l'emprunt, de manière à ce que la première soit placée pendant le courant de 1838, et que les deux autres ne soient pas ouvertes, en tout cas, avant le mois de juin de 1839 et de 1840.

Un arrêté royal du 12 mai a décidé que l'emprunt serait fait par adjudication. Le premier emprunt est divisé en

- (1) Estimation du rail-way d'Arnheim double voie.
- (2) Estimation du rail-way d'Utrecht à Rotterdam.
- (3) Fonds supplémentaires.

9,000 obligations de 1,000 florins. Un versement de 10 pour 100 a eu lieu immédiatement, les autres ont été fixés :

Au 31 juillet 1839, versement de 30 p. 100.	
Au 31 octobre,	35 p. 100.
Au 1 ^{er} décembre,	25 p. 100.

Le chemin de fer a été divisé en six sections et adjugé au rabais à six entrepreneurs (3 septembre 1838), méthode excellente parce qu'elle permet d'apprécier à l'avance les frais de construction et qu'elle fait réagir l'intérêt privé dans une juste limite.

L'intervention active du gouvernement hollandais ne s'est pas bornée là. De fortes primes viennent d'être instituées en faveur des entrepreneurs qui auraient achevé leurs travaux avant l'époque fixée par le cahier des charges; une loi pour hâter les expropriations vient d'être mûrie; enfin, une ordonnance récente a fait commencer les études d'un projet d'après lequel le chemin d'Arnheim serait prolongé jusqu'à Dinxperlo par Doesburg.

Après la lecture de l'acte d'emprunt, on comprend que les actions du chemin de fer d'Arnheim ont été cotées avec une forte prime, puisque, avec un revenu certain de 4 1/2 p. 100 elles donnent droit à un partage de dividendes et à un rachat bénéficié de 4 p. 100.

Le chemin de fer d'Amsterdam à Harlem, constitué par actions en avril 1837 et qui est à peu près achevé, ne s'est pas aussi bien soutenu. Les concessionnaires de ce railway sollicitent cependant la concession d'un autre chemin de Harlem à Rotterdam avec embranchement sur La Haye.

Une autre société s'est organisée pour joindre Utrecht aux frontières belges, par Vianem, Gorcum et Breda.

Nobles mais vains efforts d'un peuple industriel pour échapper à la ruine qui le menace.

Dans notre siècle de travail, le rôle d'intermédiaire n'est possible que par l'appui d'une industrie vivace et nationale, d'un débouché vaste et certain. Qu'est-ce donc qu'un pays comme la Hollande qui n'a plus derrière elle les beaux

ateliers des Flandres, et qui se trouve en présence d'un pays qui de purement consommateur se fait industriel, l'Allemagne ?

GRAND-DUCHÉ DE BADE.

Chemin de fer de Manheim à Bâle.

Aussitôt que le grand-duc de Bade apprit qu'il était sérieusement question en France d'établir une route en fer de Strasbourg à Bâle, il convoqua ses états-généraux en session extraordinaire (22 décembre 1837) pour discuter s'il y avait lieu d'établir un chemin de fer de Manheim à Bâle, sur la rive droite du Rhin et parallèlement au projet Kœchlin, afin de conserver au duché le transit des marchandises allemandes et autrichiennes.

Ce projet, accueilli avec beaucoup de faveur dans l'assemblée, fut adopté à la presque unanimité dans les séances des 9 et 10 février 1838 (57 voix pour, 3 contre).

Voici le texte de la loi qui fut rendue :

ART. 1^{er}. Il sera construit un chemin de fer, de Manheim à la frontière suisse, près Bâle, dans la direction de Heidelberg, Callsruhe, Rastadt, Offenbourg, Dinglingen, Fribourg, pour arriver à la frontière suisse, près de Bâle.

Kelb sera relié par un embranchement à la voie principale. La ligne que le chemin de fer suivra entre les villes ci-dessus désignées, devra se rapprocher autant que possible des montagnes, en ayant particulièrement égard aux débouchés des chemins de traverse, et en donnant à cette ligne principale la direction intermédiaire vers les localités les plus peuplées situées dans le rayon que le chemin de fer parcourra, à moins que des considérations majeures ne s'y opposent.

ART. 2. La construction sera faite aux frais de l'État. A chaque session il sera présenté à l'assemblée des états un rapport justificatif des progrès qu'aura faits la construction du chemin de fer et des frais occasionnés par les travaux, et ce rapport devra contenir tout ce qui aura été fait jusqu'à l'époque de la réunion des états, et tout ce qui sera fait pendant la période financière suivante.

ART. 3. Les terrassements du chemin de fer seront faits pour une double voie; mais, pour le moment, on n'achèvera complètement qu'une simple voie.

C'est au gouvernement qu'est laissé le soin de faire construire sur certains points le chemin à double voie, aux époques et près des lieux où le besoin s'en fera sentir.

Les travaux préliminaires, exigés pour déterminer la direction du chemin de fer, seront commencés immédiatement sur toute la longueur de la ligne. La construction elle-même sera commencée à Manheim, et quant aux points où l'on prévoit que la construction du chemin de fer exigera plus de temps, notamment à Rastadt, Fribourg, et près de la montagne dite *Schliengener-Berg*, les travaux auront lieu aussitôt que possible, et dans tous les cas assez à temps pour que l'achèvement du chemin ne soit retardé nulle part.

L'acquisition des terrains aura lieu sitôt la confection définitive des plans.

Le chemin de fer de Manheim à Bâle est estimé à 13,000,000 florins (31,590, 000 fr.) à une seule voie, et 20,000,000 florins (48,600,000 fr.) pour deux voies. Le temps qui s'est écoulé depuis le vote des états a été consacré aux études préparatoires.

Dans les premiers jours du mois de juin 1838, deux vaisseaux chargés de rails et de matériel destinés au chemin sont arrivés d'Angleterre et ont débarqué à Heidelberg.

BAVIÈRE.

Chemin de fer de Nuremberg à Furth.

Il y a à peine un siècle Furth n'était qu'un petit village et Nuremberg une ville libre de l'empire allemand.

Le sénat de Nuremberg ayant exilé tous les juifs qui composaient une grande partie des familles riches de cette opulente cité, ceux-ci furent s'établir à Furth qui prit dès lors une grande importance.

Aujourd'hui Furth compte 17,000 âmes, et les habitants de Nuremberg, plus tolérants que leurs ancêtres, n'ont pas dédaigné de joindre leur cité au séjour de leurs proches.

Le chemin de fer de Nuremberg à Furth a deux lieues d'étendue et il a coûté 430,000 fr. Son ouverture date du 7 décembre 1836; depuis cette époque jusqu'à la fin de

1838, il a transporté 1,357,285 voyageurs qui ont procuré une recette de 177,443 florins.

Voici les comptes des années 1837 et 1838.

1837,	Recettes,	60,267 florins 04 cr.
	Dépenses,	26,085 49 3/4
	Bénéfices,	34,181 florins 54 1/4
1838,	Recettes,	55,204 florins.
	Dépenses,	24,034
	Bénéfices,	31,170 florins.

Sur cette dernière somme 10 p. 100 ont été consacrés à former un fonds de réserve de 3,117 florins. 28,053 florins ont été divisés entre les actionnaires; c'est 16 florins par action de 100 florins.

Les dépenses ne forment donc que 46 p. 100 de la recette brute.

A la fin de l'année 1838 il a été décidé que ce chemin de fer serait prolongé jusqu'à Bamberg par Erlangen.

Cette portion de rail-way est en cours d'exécution.

Chemin de fer d'Augsbourg à Munich.

Le chemin de fer d'Augsbourg à Munich, qui aura près de 15 lieues, est déjà exploité sur deux sections attenantes, l'une à Augsbourg, l'autre à Munich. Ses actions sont très-recherchées.

Chemins de fer projetés.

Plusieurs chemins de fer sont projetés en Bavière; ainsi, on parle de réunir Ulm à Augsbourg, et de prolonger ce rail-way vers le lac de Constance pour opérer le transport des grains vers la Suisse. On projette aussi une jonction entre Bamberg et Mayence.

Un chemin de fer partant de Spire et se dirigeant d'une part sur la frontière de la Prusse, d'autre part sur Lauterbourg jusqu'à la frontière de France, où il rencontrerait le

prolongement du chemin de Strasbourg à Bâle, a été concédé pour 99 ans à une société de capitalistes bavares, par ordonnance du 21 novembre dernier.

Il ne paraît pas que jusqu'ici ce rail-way ait reçu un commencement d'exécution.

SAXE.

Chemin de fer de Leipsick à Dresde.

Ce chemin de fer suit le cours de l'Elbe entre Dresde et Dahlen, puis de ce point il va rejoindre Leipsick par Wurzen, après avoir parcouru 28 lieues. Il a été fondé par actions, et très-rapidement exécuté. Voici l'ordre dans lequel les sections ont été inaugurées :

Juillet	1838	, de Leipsick à Wurzen.
Octobre,		de Dresde à Obereau.
Novembre,		de Wurzen à Dahlen.
Mars,		de Dahlen à Oschatz.
Avril (le 3)		inauguration du chemin entier.

Une ordonnance du 8 novembre a autorisé le prolongement de ce rail-way jusqu'à la frontière, par Halle, de manière à ce qu'il puisse rejoindre le chemin de fer de Berlin à la frontière de Saxe.

Le chemin de fer de Leipsick a donné lieu à une mesure financière que nous devons citer. Dans le courant de l'automne de 1838, les actions de ce chemin étaient au-dessous du pair, quoique l'on fût généralement convaincu de la valeur de cette entreprise. Le capital social était en même temps reconnu insuffisant.

Le gouvernement de Saxe, attribuant la baisse des actions à la rareté du numéraire dans le pays, a autorisé la société concessionnaire à faire un emprunt avec une espèce de papier-monnaie.

La société est autorisée à émettre pour 500,000 thalers de billets qui sont remboursables en argent et sur présentation à toutes les caisses de la compagnie.

Il a été stipulé que ce papier devrait être entièrement

retiré de la circulation cinq années après l'inauguration du chemin de fer tout entier.

Cette mesure a eu un plein succès, et les billets ont été accueillis avec faveur par le commerce, surtout depuis que l'ouverture des premières sections a permis au public d'apprécier l'avenir de cette entreprise.

La valeur totale des billets circulants au mois de septembre était de 100,000 thalers. Du 10 au 13 novembre la compagnie a fait une nouvelle émission de 150,000 thalers en billets d'un thaler. Enfin, 250,000 thalers ont encore été émis depuis.

Les actionnaires du rail-way de Leipsick à Dresde ont été autorisés à percevoir et ont touché en effet les intérêts de leurs versements pendant toute la durée des travaux.

Ce chemin de fer est établi à une voie, mais on se dispose en ce moment à poser une seconde file de rails. Il transporte des hommes et des marchandises.

Chemin de fer de Leipsick à Magdebourg.

Un autre chemin, long de 14 lieues, se construit en Saxe, c'est celui de Leipsick à Magdebourg. Les travaux sont très-avancés sur toute la ligne, et une première section, qui joint Magdebourg à Schænebeck, vient d'être ouverte au public.

Les négociants d'Hambourg cherchent aussi à se relier à Berlin et à Magdebourg par un chemin de fer; mais jusqu'ici le tracé n'est arrêté qu'entre Hambourg et Bergedorf. La direction du prolongement est encore incertaine.

Chemin de fer de Brunswick.

Ce chemin, construit aux frais du gouvernement, de Brunswick à Hartzbourg, est placé sous la direction d'une autorité spéciale, créée par le duc.

Les distances des diverses stations sont :

De Brunswick à Wolfenbittel,	1	mille 3/5
De Wolfenbittel à Vienenbourg,	3	1/3
De Vienenbourg à Hartzbourg,	0	3/4
Total,	5 milles 3/4 (10 lieues.)	

Les travaux ont été commencés en août 1837, et seront achevés au plus tard au printemps de 1840.

Le chemin de Hartzbourg à Goslar, que le gouvernement de Hanovre fait construire et qui est long de 1 mille 1/4, sera fini à cette même époque.

La première section du chemin de fer de Brunswick a été ouverte le 1^{er} décembre.

PRUSSE.

Chemin de fer de Potsdam à Berlin.

Ce chemin de fer, qui servira de tête à celui qui doit rejoindre le rail-way de Leipsick à Dresde, a été constitué en société par actions, au capital de 5,600,000 fr. Les travaux, commencés en mai 1837, furent exécutés avec promptitude, et le 22 septembre 1838, une première section fut ouverte de Berlin à Zehlendorf. Depuis cette époque, jusqu'au 29 octobre, jour de l'ouverture de la deuxième section qui unit Zehlendorf à Potsdam, 28,000 voyageurs ont circulé sur le chemin. C'est une moyenne de 761 voyageurs par jour.

Les chiffres suivants indiquent le nombre des voyageurs qui ont circulé sur le rail-way pendant le reste de l'année :

Du 30 octobre au	5 novembre,	12,399 voyageurs.
Du 6 novemb. au	12	14,801
Du 13	au 19	11,165
Du 20	au 26	6,450
Du 27	au 3 décembre,	5,617
Du 3 décemb. au	31	29,152

Total général pendant cent jours : 102,119 voyageurs ; ce qui, en égard à la saison avancée, dans laquelle a eu

lieu ce mouvement, indique une circulation annuelle de 600,000 voyageurs au moins. (La population de Berlin est de 193,000 habitants, celle de Potsdam de 25,000 habitants.)

Le retour de la belle saison a, en effet, accru le nombre des voyageurs d'une manière notable, et, pendant le mois de mai dernier, la moyenne du nombre des voyageurs par semaine a été de 17,000 ; les départs ont lieu toutes les demi-heures.

La distance qui sépare Potsdam de Berlin est de 5 lieues $3/4$, et le capital social a suffi pour l'établissement du chemin de fer à une seule voie. Le voyage s'effectue en 38 à 41 minutes.

Des convois de nuit ont aussi été organisés pour porter les voyageurs et les marchandises ; mais le gouvernement ne les a autorisés que sous cette condition, que la vitesse moyenne ne dépasserait pas 4 milles d'Allemagne par heure.

Les actions de ce chemin de fer ont été peu recherchées pendant la durée des travaux et elles se sont tenues un peu au-dessous du pair. Les résultats satisfaisants de l'exploitation les ont fait monter rapidement à 109 d'abord, puis à 112. Une délibération du conseil d'administration, qui a décidé la pose d'une seconde voie, estimée 400,000 thalers (1,504,000 fr.), effectuée au moyen d'une nouvelle émission d'actions, a fait fléchir le cours des actions de 2 p. 100, mais ce n'a été qu'un état transitoire, et dans ce moment, elles sont cotées avec une forte prime.

Le chemin à deux voies coûtera donc un peu plus de 1,000,000 fr. par lieue.

Chemin de fer de Berlin à la frontière de Saxe.

Le chemin de fer de Berlin à la frontière de Saxe aura une longueur d'environ 30 lieues ; il part de Potsdam, passe par Dessau et Kothén, et vient rejoindre le rail-way de Leipsick. Ce chemin de fer sera établi à une voie, et coûtera 3,000,000 de thalers (11,280,000 fr.).

La concession accordée depuis longtemps n'a pu être utilisée que cette année, à cause de la difficulté que présentait le placement des actions.

La ville de Dessau a souscrit pour 34,000 thalers, et le duc d'Anhalt-Dessau, non content de souscrire pour 70,000 thalers, a fait à la compagnie concessionnaire les dons suivants :

1° Autorisation de poser des rails sur le pont de l'Elbe, sans payer de péage.

2° Donation de tout terrain domanial du duc, nécessaire à la construction du chemin de fer dans le duché.

3° Donation de tout le bois nécessaire à la construction des ponts et à la pose des rails qui seront établis dans le duché.

Le terrain que le chemin de fer couvrira dans le duché équivaut à 150 arpents, le pont sur la Mulda aura 400 pieds de long, 6 petits ponts accessoires seront en outre établis dans les vallées de l'Elbe et de la Mulda, sur le territoire du duc : ces donations sont donc considérables.

Le duc d'Anhalt-Köthen s'est également intéressé dans cette entreprise pour de fortes sommes.

Enfin, le gouvernement, représenté par l'établissement du commerce maritime, a d'abord pris pour 800,000 th. d'actions ; puis il a avancé 400,000 thalers à la compagnie, moyennant un intérêt de 4 p. 100, et avec renonciation à tout dividende.

Chemin de fer de Berlin à Stettin.

Le chemin de fer de Berlin à Stettin, destiné à mettre la capitale de la Prusse en communication avec la mer, par l'embouchure de l'Oder, a dû être commencé dans le courant du printemps dernier ; ce chemin de fer aura 28 lieues de long.

Les députés de la bourgeoisie de Stettin ont décidé que la ville de Stettin s'intéresserait pour 100,000 thalers dans cette entreprise, et la municipalité de Berlin ne s'est pas

contentée de prendre 500 actions ; mais, renonçant à la faculté qu'ont les actionnaires, de faire leurs versements par dixième, elle a immédiatement versé la valeur intégrale de sa souscription.

Plusieurs autres chemins de fer sont projetés en Prusse, ceux de Berlin à Hambourg et Magdebourg, de Breslau à Fribourg, et de Breslau à la frontière autrichienne.

Nous croyons prudent de borner notre examen aux chemins de fer déjà en cours d'exécution. Nous nous contentons également de nommer trois autres chemins de fer, destinés au transport des charbons et qui sont desservis par des chevaux, ce sont :

Le rail-way de Schlebusch à Harkorten, long de 2 lieues $1\frac{1}{4}$, et qui a coûté 255,000 fr.

Le rail-way de Daile à Lagenberg, long de 2 lieues, et qui a coûté 262,000 fr.

Le rail-way de Durrenberg à Tollwitz, construit par le gouvernement pour alimenter de charbon ses salines, et qui a une lieue de longueur.

AUTRICHE.

Chemin de fer de Budeweiss à Lintz, et de Lintz à Gemunden (Bohême).

Ce chemin de fer, le premier de ceux qui aient été exécutés sur le continent, est exclusivement destiné au transport des marchandises vers le Danube.

La première section, longue de 105,000 mètr., et qui unit Lintz à Budeweiss, a été commencée en 1824 et achevée en 1829.

La seconde section, longue de 87,000 mètr., et qui s'étend de Lintz à Gemunden, a été commencée en 1835 et terminée en 1837.

Il a été exécuté, par une société par actions, au capital social de 6,350,000 fr.

Chemin de fer de Vienne à Bochnia.

Ce chemin de fer, dirigé sur Brünn et Olmutz en Moravie, avec embranchement sur Prague, a une longueur de 12½ lieues, et porte le nom de chemin septentrional de Vienne, ou Royal Ferdinand. Il est exécuté à une voie, par une société d'actionnaires au capital de 35,700,000 fr. La portion qui unit Vienne à Brünn est estimée 16,000,000.

Les travaux de ce chemin de fer ont été poussés avec une vigueur extraordinaire, à ce point que 17,000 ouvriers y sont constamment occupés.

Une première section de Vienne à Wagram, longue de 3 1/2 milles, a été ouverte le 23 novembre 1837. La deuxième section, longue de 4 milles, et qui unit Wagram à Gaensedorf, a été ouverte le 19 avril 1838. Puis, sont venues successivement les inaugurations d'une section de Brünn à Rigern, le 16 décembre 1838; et d'une autre section entre Gaensedorf et Hundenbourg. En ce moment le rail-way est presque achevé.

Voici le résultat de l'exploitation d'un semestre pendant la deuxième période d'exploitation, entre Vienne et Gaensedorf. Distance 7 1/2 milles, soit un peu plus de 12 lieues; durée du trajet, 50 minutes (1).

	Voyageurs	Recettes.
Du 16 avril au 16 juillet,	78,441	33,186 florins.
Du 16 juillet au 15 octobre,	87,438	37,904
	165,879	71,090 florins.

Les rails et les machines employées sur ce chemin viennent d'Angleterre.

Chemin de fer de Vienne à Raab.

Le chemin de fer de Vienne à Raab, en Hongrie, a une longueur de 4½ lieues et il est exécuté par une société par actions, constituée au capital social de 36,000,000 fr.

(1) Le jour de l'inauguration de ce rail-way les machines ont été conduites à la vitesse de 16 lieues à l'heure.

Ce chemin de fer passe par Presbourg, et suit la rive droite du Danube ; il a été concédé au baron de Sina pour 25 ans, et à l'exclusion de toute ligne sur la rive gauche.

Il a été stipulé que les rails ne seraient pris en Angleterre que si les forges nationales ne pouvaient les fournir. Le jour où les actions de ce chemin de fer furent émises, le concours et l'impatience des souscripteurs furent si grands, que deux cents agents de police, un bataillon de grenadiers et un détachement de cheveau-légers, ne purent contenir la foule qui se pressait aux portes du baron de Sina.

Ce chemin de fer avance rapidement, et il sera entièrement achevé en 1842.

Chemin de fer de Vienne à Salzbourg, par Lintz.

Longueur, 78 lieues. Ce chemin de fer, concédé le 10 décembre 1838, a déjà reçu un commencement d'exécution.

Chemin de fer de Milan à Venise.

Longueur, 80 lieues. Ce chemin de fer est commencé depuis une année, et dans ce moment il est question de le prolonger jusqu'à Côme pour lier l'Italie et la Suisse. Venise étant un port franc, on espère que tout le commerce de Gènes se dirigera par cette voie.

Chemin de fer de Vienne à Trieste.

Ce chemin de fer projeté déjà plusieurs fois, vient enfin d'obtenir la sanction royale ; il présente de grandes difficultés, mais le gouvernement autrichien, qui a fait des sacrifices si nombreux pour donner à Trieste une grande importance, encourage fortement cette entreprise. La société de l'industrie et du commerce de l'Autriche centrale, fondée par l'archiduc Jean, s'y est intéressée pour une forte somme.

Chemin de fer de Vienne à Odessa.

Cette entreprise gigantesque, qui aurait pour but d'en-

lever au Dauube tout le transit de l'Orient et d'expulser les Anglais de la mer Noire, a été conçue par des capitalistes de Brody et de Lemberg qui en ont la concession exclusive pendant cent années, et avec retour respectif aux deux gouvernements de Russie et d'Autriche après cette période de temps.

Le chemin de fer s'embrancherait sur celui de Vienne à Raab, passerait par Lemberg, Brody et Berdyschhoff.

L'empereur de Russie s'est empressé d'y donner son consentement, et l'on n'attend plus que la réponse du gouvernement autrichien.

Il semblerait que la compagnie a toute confiance dans cette dernière puissance, puisqu'elle a commencé ses achats de terrains.

ITALIE.

Chemin de fer de Naples à Nocera et à Castellamare.

Le chemin de fer part de Naples, près de la place du *Mercato*, endroit où sont réunies toutes les voitures qui fréquentent la route actuelle, et qui déjà est un des points de stationnement d'une des lignes d'omnibus qui desservent la ville de Naples.

Il se développe dans la riche plaine qui s'étend de Naples à Portici, qu'il traverse en bas du parc royal, sur la portion de l'ancienne ville d'Herculanum, la plus voisine de la mer.

Il passe ensuite entre Resina et le rivage, puis dans une des rues basses de Torre del Greco.

De là il se dirige sur Torre dell' Annunziata, au-delà de laquelle il se partage en deux branches. L'une suit les bords de la mer jusqu'à Castellamare; l'autre traverse la fertile plaine qui aboutit à Nocera, en passant aux portes de l'antique ville de Pompeïa, à Angri et Pagani.

La longueur totale du tracé est de 44,000 mètr. Voici ce que sont estimées les diverses sections.

De Naples à Portici ,	2,500,000
De Portici à Torre del Greco ,	1,000,000
De Torre del Greco à Torre dell' Annunziata, 2,500,000	
De Torre dell' Annunziata à Castellamare, 2,500,000	
De Castellamare à Nocera ,	4,000,000
	12,500,000

Le capital social est composé de 12,500 actions de 1,000 fr., représentant le fonds social et formant deux séries.

L'une de 11,500, distribuée aux actionnaires, l'autre de 1,000 actions, qui représente le bénéfice des concessionnaires et qui ne doivent porter intérêt qu'autant que les 11,500 donneraient 8 p. 100.

La partie qui unit Naples à Portici est achevée.

Chemin de fer de Livourne à Florence.

Ce chemin de fer, long de 63 milles, et estimé 30,000,000 de livres de Toscane, vient de recevoir l'approbation du grand-duc.

RUSSIE.

Chemin de fer de Saint-Petersbourg à Tsarskoé-Sélo.

Ce chemin de fer, le premier qui ait été construit en Russie, unit Saint-Petersbourg (population 468,625 habitants) avec Tsarskoé-Sélo (population 4,348 habitants) et avec Pawlowsk. Il a une longueur de 27,000 mètr., et a coûté 5,281,667 roubles (5,862,650 fr. 37 cent.), sur lesquels le matériel et les bâtiments entrent pour 1,000,000.

Construit par le chevalier de Gerstner dans un système analogue à celui de M. Brunel fils, il a 6 pieds anglais (1 mètr. 83) d'écartement à la voie. Son exploitation, commencée en novembre 1837, n'est devenue publique et opérée par remorqueur à vapeur que le 4 avril 1838.

Voici le tableau du mouvement des voyageurs et des recettes depuis l'ouverture du chemin. La première sec-

tion de Saint-Pétersbourg à Tsarskoé-Sélo a été ouverte le 4 avril, et exploitée seule jusqu'au 22 mai, époque de l'exploitation de la deuxième section qui unit Tsarskoé-Sélo à Pawlowsk.

Mois.	Voyageurs sur la première section.	Voyageurs sur la deuxième section.	Recettes sur les voyageurs.	
Avril,	13,923	"	26,058 rb.	35 copek.
Mai,	50,830	9,350	92,483	50
Juin,	83,030	33,664	155,385	60
Juillet,	66,496	24,118	114,130	00
Août,	73,191	26,088	129,514	97
Septembre,	63,515	16,134	99,705	54

Il résulte d'un rapport présenté à la société par les administrateurs que, pendant ce premier semestre, échu le 1^{er} octobre,

Les recettes se sont élevées à	618,829 roubles.
Les frais d'entretien et d'administration à	301,853
Bénéfice net,	316,976

Sur cette somme, 90,000 roubles ont été remis à la couronne, à compteur la somme qu'elle a avancée à l'entreprise, 140,000 roubles ont été affectés au paiement d'un premier dividende semestriel, de 8 roubles par action; 15,848 roubles à la répartition des 5 p. 100 aux directeurs. Au terme du paragraphe 31 des statuts, 1,555 roub. ont été remis à l'ingénieur en chef, 69,572 roubles appliqués au fonds de réserve.

Depuis cette époque, le mouvement des voyageurs s'est maintenu. On a porté en octobre 44,901 voyageurs sur la première section, et 14,911 sur la seconde, qui ont produit 59,887 roubles 30 copeks, en novembre 47,184 voyageurs qui ont produit 56,874 roubles 14 copeks.

Enfin, pendant le mois de janvier, 40,000 voyageurs ont encore emprunté le chemin et ont produit 51,253 roub.

On voit que c'est pendant le mois de juin, que les recettes ont été les plus fortes, et les voyageurs les plus nombreux.

Le 5 de ce mois 10,356 voyageurs ont produit 14,822 r. 50 copeks; c'est la plus forte recette journalière du mois. La recette la plus faible a eu lieu le 10 juin, il y a eu 2,049 voyageurs et 2,413 roubles 40 copeks de recette.

Le nombre des départs journaliers étant de 6, c'est 863 voyageurs par convoi au plus, et 71 au moins.

Le prix des places est de 1 rouble, de Saint-Petersbourg à Tsarskoé-Sélo et de 60 copeks pour la station intermédiaire établie entre ces deux villes sur la route de Moscou.

De Tsarskoé-Sélo à Pawlowsk, on paie 40 copeks dans les wagons, et 80 copeks dans les voitures fermées.

Dans la dernière assemblée des actionnaires qui a eu lieu le 30 avril dernier, il a été établi : qu'au lieu de 300,000 voyageurs pendant l'année, sur lesquels on avait compté, on en avait eu 500,000, entre Saint-Peterbourg et Tsarskoé-Sélo, et 707,000 sur toute la ligne, entre Saint-Petersbourg et Pawlowsk.

La recette totale s'était élevée à 930,237 roubles.

Par arrêté du 23 mai 1838, l'empereur a nommé une commission pour présenter les plans d'un chemin de fer de Saint-Petersbourg à Moscou et de Moscou à Kolumna, ville située au point de jonction de la Moscowa avec l'Occa, et par suite d'une appréciation très-sensée des rapports qui existent entre la Russie et l'Amérique dans les conditions d'établissement des voies de communication, il a envoyé M. Gerstner en Amérique, pour étudier les routes en fer des États-Unis.

Un seul fait suffira pour indiquer cette analogie. Parmi les chemins de fer en construction, celui de Boston à Albany par Buffalo, aura 207 lieues de longueur; il établira une communication entre les trois villes que nous venons de citer, et qui sont rangées sur une même ligne droite, et le port de Boston; le chemin de fer de Saint-Petersbourg à l'Occa, par Moscou et Kolumna, réunirait aussi trois grandes villes en ligne droite, il mettrait en communication de vastes et fertiles contrées avec le port de Saint-Petersbourg, et il aurait juste 207 lieues.

Chemin de fer de Varsovie à la frontière autrichienne.

Ce chemin de fer, concédé à une compagnie d'actionnaires, passera par Grodzisk, Skierniewia, Rawa, Tomaszew, Petrikau, Radomsk, Czenstochaw, Zarki, Dombrowa et les houillères situées dans le voisinage; il doit aboutir à la Przemsza, d'où il viendra retrouver la ligne autrichienne du *Royal Ferdinand*.

Ce chemin de fer, exécuté avec des capitaux anglais, aura 65 lieues de longueur. Il est estimé 21,000,000 de florins de Pologne (13,300,000 fr.) somme bien faible, mais qui paraît devoir suffire à cause de la bonne volonté des propriétaires riverains. L'empereur de Russie a garanti 4 p. 100 d'intérêt aux concessionnaires.

On n'a pas tenu compte, dans l'évaluation, des revenus du transport des voyageurs; mais l'appréciation du nouveau débouché qui va être ouvert aux contrées traversées par le chemin de fer, et qui manquent tout à fait de moyens de communication avec Varsovie, a fait estimer le poids des marchandises qui emprunteront cette voie nouvelle à 400,000 tonnes.

Ces marchandises se composeront de sel, de houille, de fer, de zinc, de pierres de taille, chaux, bois, grains et eau-de-vie.

Le chemin de fer de Varsovie sera fini en 1842.

Chemin de fer de la Zna.

L'empereur a concédé, dans le mois de décembre 1838, un chemin de fer latéral à la Zna, depuis Morschansk, jusqu'à l'embouchure de cette rivière. Ce chemin de fer portera une quantité considérable de grains et de marchandises.

ANGLETERRE.

C'est seulement de l'année 1830 que date l'enthousiasme du peuple anglais pour les chemins de fer. A cette époque, la plus longue et la plus importante des lignes existantes, était celle de Darlington ; les merveilleux résultats obtenus sur le rail-way de Liverpool produisirent une telle sensation dans le pays, que, sept ans plus tard, 175 lieues $1/2$ de chemins de fer étaient achevées, 138 en construction, et 340 lieues concédées à différentes sociétés. Il y avait évidemment là un excès de production; car, quelque abondants que soient les capitaux d'un pays, on ne saurait en porter une quantité indéfinie dans un même genre d'affaires sans jeter le trouble dans la production générale du travail. Aussi, une sorte d'atonie a-t-elle suivi de près cette fièvre, et, pendant l'année 1838, une seule ligne nouvelle a été concédée, celle d'Édimbourg à Glasgow. Dix-sept autres bills relatifs aux chemins de fer, ont cependant été rendus ; mais seize d'entre eux sont relatifs à des augmentations de fonds social, ou de délai pour l'achèvement des travaux : le dernier se rapporte à un chemin de fer d'usine de 3,200 mètr. de longueur.

Plusieurs chemins de fer ont été achevés dans le courant de cette même année. Nous citerons particulièrement ceux de

Scheffield et Rotterdam ^m , longueur,	12,250 mètr.
Newcastle à Carlisle,	96,000
North-Union,	34,000
Londres à Birmingham,	179,000

Cette ligne, étant à la fois la plus longue et la plus importante de celles qui ont été exécutées jusqu'à ce jour, nous allons indiquer sommairement les dépenses auxquelles elle a donné lieu.

Chemin de fer de Londres à Birmingham.

Ce chemin de fer a été concédé à une société par actions

au capital de 2,500,000 liv. sterl., prix de l'estimation. L'acte constitutif de la société fut approuvé en 1833. Les travaux, confiés à l'habile ingénieur Stephenson, furent achevés en 1838, et la ligne ouverte au public le 17 septembre 1838.

Les dépenses de toutes natures faites sur ce rail-way, au moment de son inauguration, s'élevaient à 4,592,698 liv. st. 2 sch. 4 den., et l'on estimait qu'après l'achèvement total des talus et de divers travaux de détails, elles atteindraient 5,000,000 de liv. sterl., ou deux fois l'estimation. Les fonds nécessaires pour combler cet excès de dépense ont été faits par emprunt et par une augmentation de 625.000 liv. sterl. dans le capital social.

Voici comment se divise cette somme :

Frais pour obtenir l'incorporation de la société,	72,868 l. 8 s. 10 d.	
Achats de terrains et indemnités,	622,507	3 10
Païement des actes de transfert,	10,755	12 9
Travaux de terrassement, travaux d'art, pose		
des rails et stations,	3,465,065	18 8
Machines et teoders,	46,091	8 10
Voitures, wagons,	109,710	6 0
Approvisionnements, coke,	3,000	0 0
Id. voitures,	2,000	0 0
Aux ingénieurs,	80,887	3 2
Frais de justice,	7,804	7 7
Annonces et impressions,	4,457	10 1
Direction,	11,090	2 6
Frais de bureaux, etc.,	23,050	16 8
Frais divers, y compris les voyages,	12,806	17 8
Timbre, frais d'hypothèques, etc.,	9,770	4 2
Intérêts des emprunts,	71,690	1 0
Force locomotive, y compris réparations aux		
machines,	15,533	10 3
Frais de transports des matériaux,	23,607	0 4
	4,592,698 l. st. 2 sch. 4 d.	

35,000 tonneaux de fer ont été employés sur cette ligne, et ont coûté près de 10,000,000 fr.

Ainsi, la ligne de Londres à Birmingham complètement

achevée, coûtera 125,000,000, soit 2,800,000 fr. par lieue. Le matériel entre dans cette somme pour 3,895,000 fr., soit 86,600 fr. par lieue.

Le chemin de fer de Londres à Birmingham est tracé avec beaucoup de soin, il contient peu de pentes qui dépassent 3 1/2 mill. ; cependant il arrive à Londres par un plan incliné de 2,500 mètr., sur lequel les trains voyagent à la descente par le seul effet de la pesanteur.

Chemin de fer de Darlington à Stockton.

C'est le premier chemin de fer un peu important qui ait été établi en Angleterre. Il a pour but de transporter vers le port de Stockton les houilles d'Auckland ; autorisé dès l'année 1821, il fut achevé en 1825.

La longueur du chemin est de 40 milles anglais (64 kil.) sur cette étendue, 38 1/2 kil. sont desservis par des machines locomotives, le reste du chemin, contenant des rampes trop fortes pour permettre l'emploi de ces remorqueurs, on a eu recours aux machines fixes et aux chevaux.

D'après M. Minard, ingénieur en chef des ponts-et-chaussées, le chemin de fer de Darlington, établi à une voie, aurait coûté 328,000 fr. par lieue ; jusqu'en 1831, ses transports s'étendaient à 120,000 tonnes de houille, et 20,000 voyageurs ; ils étaient faits sur la partie peu inclinée par six locomotives de la force de 10 chevaux et parcourant 8 kil. à l'heure. Ces machines traînaient, terme moyen, 51 tonnes par voyage, et ramenaient les chariots vides en 10 heures. Mais l'importance croissante de ce rail-way finit par rendre une voie insuffisante ; et, en 1831, on en posa une seconde ; le moteur employé subit en même temps de notables perfectionnements. L'ingénieur Storey construisit, sur le même principe que les locomotives Stephenson, de nouvelles machines qui avaient une puissance de 18 à 22 chevaux, et qui traînaient avec une vitesse de 4 lieues à l'heure et pour le même prix que les anciennes machines, une charge de 72 tonnes.

* En 1833, la compagnie possédait 18 de ces machines nouvelles, et 10 autres faites sur l'ancien modèle.

Le service des diligences a été perfectionné de la même manière, de sorte que les transports des hommes et des choses, sur le chemin de fer de Darlington, ont presque quadruplé de valeur.

Du 30 juin 1833 au 30 juin 1834, le nombre de voyages à 32 kil., a été de 5,318 $\frac{1}{2}$, les machines ont tiré dans chaque voyage une charge, en houilles ou marchandises, de 63 t. 6, non compris le poids des wagons qui pèsent 1 t. 30, et reçoivent 2 t. 65 de charge.

Le travail a donc consisté à porter 10,825,481 tonnes, à 1 kil. en descente, et comme la remonte des wagons s'opère à vide, ce sont 3,318,656 tonneaux qui ont été entraînés en remonte, et qui représentent 8,296,640 tonnes portées sur niveau.

Pendant cette année les dépenses d'entretien de la ligne, ont été de

Cautonniers.	Pour les 24 milles de parcours des locomotives,	107,175	6
	Pour les 16 milles desservis par chevaux ou machines stationnaires,	26,894	4
Matériaux pour réparations,	Parcours des locomotives,	51,912	0
	Id. des chevaux ou machines stationnaires,	13,057	0
Entretien des ponts,		1,764	0
Id. des clôtures et barrières,		7,056	0
Dépenses accidentelles,		11,783	0
		219,642	0

Ce qui porte l'entretien annuel par kilomètre à

3,404 en moyenne générale.

et à 4,153 pour le parcours seul des locomotives.

Cette dépense moyenne appliquée au transport de

10,825,481 tonnes à 1 kil., donne une dépense de 0,0202 par tonne (1).

Sur la seule partie desservie par locomotives, le poids porté a été de 676,491 tonnes.

Frais de halage.

Après avoir entretenu ses machines pendant plusieurs années, la compagnie de Darlington a trouvé plus avantageux d'affermir le halage de ses marchandises.

Moyennant 2 c. 63 dix-millièmes par tonne, portée à 1 kil., les entrepreneurs entretiennent les machines, fournissent la main-d'œuvre et les matériaux, paient les machinistes, combustible, huile, graisse, etc., font la remonte des wagons vides et paient à la compagnie un intérêt de 5 p. 100 du capital représentant la valeur des machines et établissements mis à leur disposition pour opérer les transports.

En déduisant l'intérêt du capital du matériel et des ateliers estimé à 0,008, les frais de halage, avec retour à vide, ressortent à un peu plus de 1 cent. 33 par tonne, portée à 1,000 mètr.

Du 1^{er} juillet au 1^{er} décembre 1833, le service a été fait par 23 machines, qui ont parcouru 151,406 kil. Les frais de réparation se sont élevés à 35,131 fr., et les machines sont restées 1,403 jours en service, et 1,518 jours en réparation ; c'est-à-dire que chacune d'elles a marché moyennement 61 jours, et est restée 66 jours en réparation.

D'après les notes tenues par la compagnie, pour servir de base à ses marchés, la quantité de houille consommée pour conduire 24 wagons chargés (63 t. 60) à 32 kil., et ramener les wagons vides, est de 977 kilog.

C'est par kilomètre parcouru 15 kilog. 1/4; ce poids n'est aussi élevé que par suite de la construction grossière des anciennes machines à un ou deux tubes.

(1) Il faut observer que dans cette somme est comprise la partie de l'entretien provenant de la remonte des wagons à vide.

Les concessionnaires de ce chemin réalisent chaque année de très-forts dividendes, et les actions émises, à 100 liv. sterl., valent aujourd'hui 250 liv. sterl.

Chemin de fer de Liverpool à Manchester.

L'activité toujours croissante des rapports des villes de Manchester et de Liverpool, ayant rendu insuffisants les moyens de transport qui existaient entre ces deux villes, et qui se composaient d'une voie de terre et de deux canaux établis l'un en 1733, l'autre en 1760; le commerce se plaignant d'ailleurs de l'élévation des tarifs sur les voies d'eau, les grands commerçants de ces deux villes résolurent de construire un chemin de fer.

Deux devis furent présentés :

L'un par M. Stephenson, l'autre par M. Rennie. Le second s'élevait à 510,002 liv. sterl., matériel non compris; le premier ne se montait qu'à 400,000 liv. sterl., matériel compris. Le plan de M. Rennie fut adopté.

La dépense réelle au moment de l'ouverture a été de :

Chemin,	654,000 l. st.
Matériel,	135,000
	789,000 l. st.

Elle s'est successivement élevée à	570,000 en 1831.
	960,000 en 1832.
	1,050,000 en 1833.
	1,156,563 en 1834.
	1,195,156 en 1835.
Elle est en ce moment de	1,360,000 liv. st.

Le devis primitif a donc été dépassé de 100 p. 100. Cette dépense de 34,000,000 appliquée à une longueur de 12 lieues constitue une dépense moyenne de 2,830,000 fr. par lieue.

La longueur de la voie de terre entre Liverpool et Manchester est de 15 lieues, et le transport par le roulage coûtait 50 fr. 40 par tonne; par la voie d'eau, qui a 20 lieues de longueur, le transport coûtait 18 fr. 90 et durait onze jours; le chemin de fer, qui n'avait que 12 lieues et qui

avait mis son prix à 12 fr. 60, força les canaux à réduire leurs péages.

Aujourd'hui le transport sur les canaux se fait en 20 h., moyennant 7 fr. 50. Voici les prix actuels des transports par ces trois voies rapportés à la même longueur :

Par terre,	4 fr. 20 c. par lieue.
Par eau,	0 63
Par le chemin de fer,	0 60

Il résulte des comptes rendus présentés aux actionnaires de ce rail-way, que la circulation des hommes et des marchandises, a suivi une marche toujours ascendante depuis l'ouverture. Il n'y a d'exception à faire que pour l'année 1831, qui a présenté plus de voyageurs que les années 1832 et 1833, ce qui s'explique très-bien par ce fait, que le chemin de fer de Liverpool est le premier sur lequel aient été essayés les transports à grande vitesse.

Avant l'ouverture du chemin de Liverpool, il circulait entre ces deux villes 146,000 voyageurs, ce nombre s'éleva à 71,951 du 16 septembre 1830 au 1^{er} janvier 1831, puis il fut successivement

De 445,047 en 1831.
356,945 en 1832.
386,492 en 1833.
436,637 en 1834.
473,847 en 1835.
500,000 en 1836 et 37.

Avant l'ouverture du chemin de fer, le tonnage des deux voies navigables qui unissent Liverpool à Manchester, était de 1,000 tonneaux par jour, soit 182,500 tonneaux pour chaque canal. Le tonnage de ces canaux, loin de diminuer, a augmenté, et le chemin de fer a en outre opéré les transports suivants :

	Voyageurs.
1831,	156,500 tonnes.
1832,	221,430
1833,	271,210
1834,	300,000
1835,	330,000

Enfin les recettes ont suivi une progression croissante non moins remarquable.

Elles ont été de	2,263,189 fr. 32 c. en 1831.		
	3,921,345	33	32.
	4,619,311	51	33.
	5,107,629	76	34.
	5,479,260	57	35.
	5,912,817	43	36.
	5,695,206	14	37.
	6,559,660	69	38.

Quant aux bénéfices de l'exploitation, l'année 1831, pendant laquelle le dividende n'a été que de 8 1/5 p. 100, exceptée, ils se sont toujours tenus entre 9 et 10 p. 100; le plus haut point qu'ils aient atteint est celui de 9 4/5, ce qui s'explique très-bien quand on sait que l'acte du parlement qui a autorisé la construction de ce chemin limite les bénéfices à 10 p. 100.

Nous avons déjà dit (page 55) que les frais d'entretien de la route proprement dite s'élevaient maintenant à 6,500 f. par kilomètre.

Les frais de surveillance sont de 1,040 fr. pour la même distance, et la réparation des clôtures et barrières exige un déboursé de 600 fr. L'entretien total coûte donc 8,140 fr. par kilomètre.

Nous ajouterons que, d'après les comptes publiés par la compagnie, la dépense d'entretien par voyageur et par tonne, portée à 1,000 mètr., a été :

	Voyageurs.	Tonnes de marchandises.
1832,	0 fr. 0175	0 fr. 0255
1833,	0 0140	0 0175
1834,	0 0135	0 0200
1835,	0 0120	0 0150

En prenant une moyenne entre les trois dernières années, on voit que l'entretien est

De 0 fr. 0131 par voyageur porté à 1,000 mètres,
0 0175 par tonneau porté à 1,000 mètres,

nombres qui ne diffèrent pas de 1/2 centime.

L'accroissement des transports effectués sur le rail-way a nécessité des augmentations successives de matériel, de sorte que la valeur de ce dernier avec les stations était aux différentes époques de l'exploitation comme il suit :

1831, matériel et stations,	5,250,000 fr.
1832,	6,000,000
1833,	8,750,000
1834,	11,414,075
1835,	12,378,900

Il est bien évident que les stations entrent dans cette somme énorme, pour une forte part; mais le matériel a aussi contribué à cette augmentation. En effet, tandis que pendant les premières années, la compagnie possédait à peine trente machines, sur lesquelles dix étaient défectueuses ou hors de service, en 1837 ce nombre était porté à trente-six, dont vingt-trois en bon état, cinq en réparation ordinaire, huit en grande réparation; en 1839, le matériel comprenait cinquante-quatre machines, dont quarante-sept en bon état, et sept presque hors de service. C'est à peu près trois fois le nombre de machines, 15, que la compagnie met en feu chaque jour.

Voici comment se sont divisées les dépenses de halage, pendant le premier semestre de 1832 :

Service des diligences.	{ Ouvriers et matériaux, 34,425 f. Suif, houille, etc., 5,725 }	40,150 f.
Houille,	666	666
Machines locomotives, coke et eau,	73,925	264,375
Huile, suif, chanvre,	12,675	
Ouvriers et matériaux,	148,700	
Machinistes,	29,275	
Machines stationnaires,	26,514	26,514
Wagons, main-d'œuvre,	14,675	36,907
Fournitures,	10,707	
Conducteurs au frein,	11,525	
Ingénieurs résidents,	13,119	13,119
		381,931 f.

Pendant l'année entière les dépenses de halage se sont élevées à 780,850 fr. (1).

Le nombre de voyages a été de 10,371 avec une vitesse moyenne de 27 kil.

La dépense a été de 75 fr. 30 par voyage, ou de 1 fr. 57 par longueur de 1,000 mèl., parcourue. Pendant l'année 1833, cette même dépense a été de 1 fr. 81.

Mais ce ne sont là que des valeurs moyennes; en effet, les 3/5 des voyages sont faits avec des voyageurs, et à la vitesse de 8 lieues à l'heure. Les deux autres cinquièmes sont faits avec de la houille ou des marchandises, à la vitesse de 5 à 6 lieues.

En opérant cette séparation, on reconnaît que les frais de halage ont été par distance de 1,000 mèl.

Années.	Par voyageur.	Par tonne.
1832,	0 fr. 0240	0 fr. 0320
1833,	0 0260	0 0350
1834,	0 0280	0 0355
1835,	0 0240	0 0345

dont la moyenne est 2 cent. 1/2 par voyageur, et moins de 3 cent. 1/2 par tonne de marchandise.

Pour compléter les éléments qui constituent les frais totaux de transport, il faut ajouter à cela les frais de perception et les taxes.

Les frais de perception se composent :

Pour les voyageurs, des frais de direction, des traitements, des receveurs, garde-convois, fournitures de bureaux.

Pour les marchandises, des frais de même nature; et de plus, des dépenses de camionage pour le transport des marchandises à domicile, et des indemnités payées pour avaries ou pertes de bagages,

Pendant l'année 1833, ces dépenses ont été

(1) Voyez, pour plus de détail, l'*Appendice* placé à la fin de l'ouvrage de M. de Pambour sur les machines locomotives.

Traitements et fournitures,	192,425 fr.
Camionage des marchandises,	456,050
Indemnités,	35,950
	684,425 fr.

Voici du reste la répartition de ces dépenses par voyageur et par tonne de marchandise portés à 1,000 mèt.

	Voyageurs.	
1832,	0 fr. 0075	0 fr. 0380
1833,	0 0060	0 0250
1834,	0 0053	0 0240
1835,	0 0073	0 0387
Moyenne,	0 fr. 0065	0 fr. 0314

Si l'on considérait les frais de camionage comme une dépense à part, les frais de perception par tonne de marchandise, seraient réduits à 0 fr. 0105 par tonne.

Enfin la taxe s'élève moyennement à 0 fr. 007 par voyageur, et à 0 fr. 009 par tonne de marchandises.

Pendant l'année 1833, la dépense de combustible a été moyennement de 451 kilog. par voyage, soit 9 kilog. 04 par kilomètre.

Chemin de fer de Dublin à Kingstown.

Résultat des quatorze premiers mois de l'exploitation (1).

Il a été fait 31,890 voyages de 9,066 mètres.

Le nombre des voyageurs a été de 1,237,800.

Le complet de chaque convoi, de 39 personnes.

La recette s'est élevée à 882,820 fr., soit par personne 0 fr. 7124, ou par voyageur porté à 1 kilom. de 0 f. 0785.

Frais de halage.

Par voyageur porté à 1,000 mèt.

Combustible, réparation des machines, eau, huile,	
graisse, etc.,	0 fr. 0248
Réparation des wagons, graissage, peinture,	0 0020
	0 fr. 0268

(1) Ces détails sont extraits d'une lettre adressée par le secrétaire de la compagnie du chemin de fer de Dublin à M. Achille Guillaume.

La quantité de coke consommée a été de 2,604,566 kil. soit 82 kil. par voyage, soit encore 9 kil. 11, par kilomètre parcouru.

Nous ne quitterons pas les chemins de fer anglais, sans dire un mot de la discussion qui vient d'avoir lieu au sujet de l'Irlande.

Il s'agissait d'établir dans ce dernier pays un réseau de chemins de fer. Une commission a été nommée et a présenté un mémoire très-remarquable, accompagné de cartes statistiques rédigées avec le plus grand soin. Quand ce projet est venu à la chambre des communes, un grand nombre de membres, parmi lesquels figurait le secrétaire d'Etat de l'Irlande, se sont fortement élevés contre l'exécution des chemins de fer par les compagnies. « Le public « n'est pas suffisamment protégé » s'est écrié ce dernier ; « d'énormes entreprises ont été sanctionnées et des pouvoirs exorbitants conférés. Il en résulte que l'on a créé « de grands monopoles et, qui pis est, des monopoles au « profit de simples particuliers sans aucune responsabilité. « Les effets commencent à s'en faire sentir et les abus « naissent naturellement des monopoles et des autorités « irresponsables (1). » Lord Morpeth insiste ensuite sur

(1) A ce qu'a dit lord Morpeth, nous ajouterons le petit extrait suivant, tiré d'une Revue fort estimée en Angleterre :

« C'est un fait déplorable, et dont la vérité a été éprouvée par l'auteur de cet article, que les compagnies de chemins de fer sont formellement opposées à toute espèce d'améliorations et de perfectionnements tendant à diminuer les dangers du système de locomotion rapide par les chemins de fer, toutes les fois que ces améliorations et perfectionnements ne leur sont pas suggérés par leur propre ingénieur, individu plus souvent connu par son influence que par son savoir. Cette dernière observation s'applique surtout à l'ingénieur en second qui, sept fois sur dix, est tout simplement le protégé de quelque puissant directeur (*And if he be distinguished at all, it will only be in his profound ignorance of mechanical matters*) et qui, s'il se distingue de quelque manière, le fait toujours par son ignorance profonde de la science de la mécanique. (Extrait du *Journal de l'Architecte et de l'Ingénieur civil*, pag. 63.)

Ce qui prouve tout au moins qu'en Angleterre, comme en France, il n'est donné à personne de se mettre à l'abri de la critique.

l'économie de l'exécution par l'État, et il demande que ce dernier construise les rail-ways irlandais.

Dans la suite de la discussion, le chancelier de l'échiquier a insisté sur le même point, et la chambre des communes a voté 77 millions pour l'établissement des chemins de fer en Irlande, qui seront exécutés par les ingénieurs ordinaires de l'État.

FRANCE.

Chemin de fer de Saint-Étienne à Andrieux.

C'est le premier chemin de fer exécuté en France; il a été concédé le 26 février 1823, à une société par actions, au capital de 1,851,000 fr. (350 actions de 5,000 fr., 12 actions industrielles, et une prime de 41,000 fr. obtenue sur le placement des actions.)

Il a coûté :

Pour achats de terrains,	390,554 fr. 14 c.
Travaux de terrassement, travaux d'art et pose de la voie,	1,195,554 76
Matériel,	274,683 51
Frais généraux,	103,729 40
Améliorations diverses,	123,033 86
	2,087,555 fr. 67 c.

Il a été construit à une voie avec des rails en fonte de seconde fusion, pesant 23 kil., et qui ont coûté 480 fr. la tonne. Sa longueur est de 18,272 mètr. 50, il contient des pentes variées qui s'élèvent jusqu'à 0 mètr. 0158, et des courbes de 50 à 200 mètres.

Ce chemin de fer, inauguré le 1^{er} juin 1828, n'a porté pendant les premières années que 170 à 180 mille tonnes de marchandises, presque entièrement composées de houille. Ces transports ont sensiblement augmenté depuis 1834, et ils sont aujourd'hui de 300 milles tonnes.

Les recettes, du 1^{er} octobre 1828 au 1^{er} octobre 1836, se sont élevées à 2,096,568 fr. 12 cent.; et les dépenses à

1,444,077 fr. 40 cent., ce qui donne en excédant de bénéfice 652,490 fr. 72 cent., qui correspond à une moyenne de 4 p. 100 du capital par année. Mais les actionnaires n'ont touché moyennement que 2 p. 100, parce que les revenus du chemin ont été employés à solder l'excès des dépenses sur le capital social, et à former un fonds de réserve.

De 1835 à 1836 le dividende a été de 5 p. 100, il est en ce moment de 10 p. 100.

Chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon.

Le chemin de fer de Saint-Étienne à Lyon a été concédé par adjudication publique à MM. Séguin frères et Biot, le 27 mars 1826, avec droit de percevoir un péage de 9 centimes 8/10 par tonne et par kilomètre, sur les marchandises transportées tant en remonte qu'à la descente.

Ce chemin de fer, dirigé dans les vallées du Rhône, du Gier et du Janon, avait été conçu avec des courbes de 150 mè., et il était estimé 8,894,777 fr. ; mais, à la suite d'un voyage que M. Séguin fit en Angleterre, on se décida à porter le rayon des courbes à 500 mètres.

Ce changement a été une des causes les plus fortes de l'augmentation de la dépense ; en effet le Gier, que le chemin de fer devait suivre nécessairement, forme des sinuosités continuelles qui n'ont que 120 mè. de rayon moyen ; il a donc fallu percer la plupart de ces sinuosités par des tunnels pratiqués au milieu de roches d'une excessive dureté.

Un autre point sur lequel toutes les prévisions ont été dépassées, est l'acquisition des terrains qui ne s'est faite qu'avec une excessive difficulté.

On jugera d'ailleurs de ces différences par les rapprochements qui suivent :

	Estimation.	Dépenses.
Achats de terrains ,	1,500,000 fr.	2,896,446 fr. 67 c.
1,000 mètr. de percement à Rive-de-Gier,	329,875	600,000 00
1,500 id. à Terre-Noire ,	550,000	1,058,900 00
Terrassement et travaux d'art ,	2,494,902	3,756,536 72
Frais généraux et traitements ,	400,000	800,000 00

Si l'on ajoute à ces dépenses :

Un pont en pierre sur la Saône, à Lyon ,	552,902	19
Rails pesant 13 kil. par mètr. courant ,	1,700,000	00
Chairs ,	350,000	00
Dés ,	350,000	00
Dépenses faites pour la gare de Per rahe,	616,689	34
Achats de terrains pour cette gare ,	738,853	43
Intérêts payés aux actionn. pendant la construction ,	931,671	65
Wagons et machines locomotives , embarcadères ,	1,000,000	00
	15,350,000 fr. 00 c.	

Ce chemin de fer rachète une différence de niveau de 343 mètr. 30 par trois pentes successives :

La première, descendante en partant de Lyon, longue de 19,000 mètr., et inclinée de 0 m. 00055.

La seconde ascendante et d'une inclinaison moyenne de 0,006, et d'une longueur de 16,000 mètr.

La troisième ascendante, longue de 22,000 mètr., inclinée de 0 mètr. 01378.

Il est établi à deux voies sur toute sa longueur, excepté dans les percements de Terre-Noire, de Rive-de-Gier et de Lyon. Ces tunnels ont 5 mètr. de hauteur sur 3 mètr. de largeur; leur forme est ovoïdale; la largeur de la voie en couronne est de 6 mètres.

Le 28 juin 1830, le matériel de la compagnie se composait de 100 wagons et de 2 machines anglaises qui n'avaient jamais pu faire de service. M. Séguin prit le parti de faire construire lui-même des machines locomotives. Le 31 octobre 1833, la compagnie de Saint-Étienne possédait 1,000 wagons et 8 machines à vapeur; ce nombre s'élevait à 1,200 wagons et 12 machines au 31 octobre 1834,

il était de 1,400 wagons et 14 machines le 31 octobre 1835, enfin, le 31 octobre 1838, le nombre des locomotives était de 16.

Il résulte des rapports présentés par M. Séguin, que les locomotives construites dans les ateliers de Perrache coûtent 15,000 fr. de premier établissement, et 18,000 fr. par an d'entretien et de combustible.

Une machine parcourant annuellement 7,200 lieues et traînant *en plaine* 20 wagons chargés, la dépense n'est que de 1 cent. par tonne et par kilomètre sur niveau.

L'approbation du tracé fut donnée à la compagnie le 4 juillet 1827, une première section ouverte le 28 juin 1830, et le chemin tout entier inauguré le 3 avril 1832.

Un service de voyageurs fait par des chevaux, et sur lequel on ne comptait pas, ne tarda pas à être établi; à l'époque où le chemin de fer fut livré au public, le nombre des voyageurs qui circulaient entre Saint-Étienne et Lyon, était de 166 par jour, le trajet durait de 7 à 8 heures, et l'on payait 9 fr. et 6 fr. pour toute la distance. Le chemin de fer ayant réduit ces prix à 7 et 4 fr., et la perte de temps à 4 h. 1/4 à la descente, et 5 heures à la remonte, il en est résulté une première augmentation dans le nombre des voyageurs, qui a été porté à 400 en 1832.

Du 31 octobre 1833 au 31 octobre 1834, le nombre des voyageurs a été de 171,468, soit 480 par jour.

Du 31 octobre 1834 au 31 octobre 1835, il s'est élevé à 190,377, soit 525 par jour.

Ainsi, il y a eu augmentation annuelle à mesure que de nouveaux perfectionnements étaient introduits dans ce service. De 1835 à 1838, le nombre des voyageurs est resté à peu près stationnaire. Le premier semestre de 1838 a donné 90,741 voyageurs, ce qui fait 500 personnes chaque jour. Mais, tout récemment, et par suite des changements de rails, on a pu employer des locomotives à grande vitesse (mars 1838) pour faire le trajet de Lyon à Givors. La durée du voyage a été ainsi réduite à 3 h. 1/2. La direction a en même temps combiné ses départs de

manière à ce qu'il fût possible de faire en un même jour le trajet avec retour; il est résulté de ces heureuses modifications un accroissement sensible dans l'activité de la circulation.

En effet, pendant le premier semestre de 1839, 133,915 voyageurs ont emprunté le chemin de fer; c'est 740 personnes chaque jour, et pendant le mois de mai il y a eu 32,341 voyageurs, soit 1,050 par jour.

Il ressort évidemment de là que la position financière du chemin de fer de Saint-Étienne subit en ce moment une transformation complète, et que les produits nets, qui représentaient 4 1/2 p. 100 jusqu'en 1835, et 8 p. 100 en 1838, vont encore s'améliorer, par suite de l'application des locomotives au transport des voyageurs.

Nous indiquerons donc seulement ici les dépenses occasionnées par le transport des marchandises, du 1^{er} mai 1837 au 1^{er} avril 1838.

Transport des houilles et des marchandises.

Travail effectué à la remonte, 2,280,560 tonnes à 1 kilomètre.		
<i>Id.</i>	descente, 17,515,124	<i>Id.</i>
Total,		19,795,684

Entretien de la voie.

	Dépense pendant l'année.	Dépense par tonne portée à 1 kilomètre.
Entretien des bâtiments,	6,529 f. 36 c.	0 f. 0003
Main-d'œuvre,	169,725 92	0 0086
Fourniture de matériaux,	399,951 48	0 0202
Frais divers,	2,878 12	0 0001
Total des dépenses d'entretien,	579,084 f. 88 c.	0 f. 0292

Frais de transport.

Traction par chevaux,	439,504 f. 04 c.	0 f. 0222
Machinistes et chauffeurs,	26,504 04	0 0014
Graissage,	4,201 32	0 0003
Combustible,	69,329 09	0 0032
Réparations,	123,204 55	0 0063
Dépenses diverses,	11,651 84	0 0006
Total des frais de halage proprement dits,	674,394 f. 88 c.	0 f. 0340

Graissage des wagons,	46,343 f. 01 c.	0 f. 0023
Conducteurs des wagons,	53,542 89	0 0027
Main-d'œuvre d'entretien des wagons,	70,804 09	0 0035
Matériaux, <i>Id.</i>	121,891 14	6 0062
Roues et essieux, <i>Id.</i>	147,222 60	0 0074
Frais divers; <i>Id.</i>	963 71	0 0001
Total des frais afférents aux wagons,	440,767 f. 44 c.	0 f. 0222

Frais généraux et dépenses de perception.

Frais généraux,	54,827 f. 27 c.	0 f. 0028
Dépenses diverses,	22,778 71	0 0012
Portiers, gares, distributeurs, marqueurs, surveillants, etc.,	77,852 32	0 0039
Total des dépenses de perception,	155,458 f. 30 c.	0 f. 0079

Dépenses non comprises dans le tarif.

Chargements et déchargements,	54,189 f. 80 c.	0 f. 0027
Chevaux à la manœuvre sur place des points de chargement et de déchargement,	32,658 80	0 0017
Frais à l'expédition et à l'arrivage des marchandises à l'entreprise,	35,588 75	0 0018
Total des dépenses en dehors du tarif,	122,437 f. 35 c.	0 f. 0062

De sorte qu'en laissant de côté ces dernières dépenses, et sans opérer la réduction provenant de l'achat extraordinaire des matériaux, on a par tonne et kilomètre :

Pour l'entretien,	0 fr. 0292
Pour le halage,	0 0562
Pour la perception,	0 0079
Total,	0 fr. 0933

Chemin de fer de Saint-Étienne à Roanne.

Ce chemin de fer, estimé 5,000,000 fr., fut adjugé le 21 juillet 1828, au taux de 0 fr. 145 par tonne et par kilo-

mètre. Il était destiné à transporter les houilles de Saint-Étienne au port de Roanne, sur la Loire. L'approbation des tracés fut donnée le 23 juillet 1830, et le chemin achevé en mars 1833.

Les sinuosités continues que présentaient les terrains, ont obligé les concessionnaires à recourir à l'emploi des plans inclinés.

Voici le tracé de ce chemin en partant de Roanne :

Longueurs.	Rampes.	Pentes.
3,035 mèr.	0 mèr. 0017	"
3,380	0 0039	"
2,260	0 0064	"
6,600	0 0097	"
850	0 0491	"
1,425	0 0063	"
2,230	0 0400	"
625	0 "	0 mèr. 0000
2,230	0 "	0 0390
4,230	0 "	0 0020
1,890	0 "	0 0446
21,750	0 0013	"
6,490	0 0008	"
7,447	0 0055	"
2,000	0 0020	"
750	0 "	0 0293

La longueur totale est de 67,192 mèr.

Malgré l'emploi des plans inclinés, les travaux ont encore été considérables : plusieurs tranchées de 10, 13 et 17 mèr. de hauteur, faites à travers des masses porphyriques, deux souterrains ayant ensemble 300 mèr., des remblais qui vont jusqu'à 17 et 21 mèr., plusieurs ponts. Voici, du reste, le devis détaillé du chemin.

Les terrains ont été acquis, les terrassements et les travaux d'art exécutés pour deux voies, la voie à 6 mèr. de couronnement, 7,745 mèr. de double-voie, et 770 mèr. de triple voie. Les rails sont en fer forgé et pèsent 13 kilog. par mèr.

Dépenses de tracé, employés, voyages, fournitures de bureaux, etc.,	491,665 f. 63 c.
Achats,	990,043 85
Terrassements, y compris poses provisoires de rails, outils, brouettes, chariots, etc.,	1,636,727 31
Travaux d'art, ponts, maisons,	799,140 80
Rails, achat et transport,	942,289 52
Coussinets,	263,799 33
Dés et traverses,	200,858 66
Pose, chevilles, coins,	139,666 82
Administration, frais généraux intérêts et primes,	1,293,265 43
Matériel, chariots et diligences,	264,366 29
Machines à vapeur, câbles,	188,679 00
Total,	7,210,602 f. 64 c.

Ce chemin de fer était destiné, disions-nous tout à l'heure, au transport des houilles vers le canal latéral à la Loire. Mais cette dernière voie, ayant été beaucoup plus longue à achever qu'on ne l'avait présumé, le chemin de fer de Roanne s'est trouvé aboutir en quelque sorte à une impasse, et ses transports ont été à peu près nuls.

La conséquence de cet état de choses a été la faillite de la société concessionnaire, et pendant ces dernières années, l'exploitation du chemin s'est faite pour le compte des créanciers.

Mais l'ouverture du canal latéral vient de changer cet état de choses, et d'après les transports effectués pendant les premiers mois de cette année, il est facile de prévoir que le tonnage dépassera 100,000 tonnes. La situation de cette entreprise va donc changer.

Chemin de fer d'Épinac au canal de Bourgogne.

Chemin à une voie. — Poids des rails, 11 kilog. — Longueur 28,000 mètr. Concédé le 18 février 1830, il a coûté 1,450,000 fr.

Chemin de fer de Montbrison.

Établi dans le système américain sur un des accotements

de la route départementale de Lyon à Montbrison, il a une longueur de 15,000 mè., des pentes de 12 mill., et a coûté 250,000 fr.

Chemin de fer d'Alais à Beaucaire.

Ce chemin de fer, concédé à perpétuité par adjudication, le 29 juin 1833, a une longueur de 69,949 mè.; il passe par Nîmes.

Il est construit avec des rails du poids de 30 kilog., contient des courbes qui varient de 500 à 3,000 mè. et des pentes de 0 mè. 001 à 0 mè. 012. Il est exécuté par marché à forfait, moyennant 8,400,000 fr. Les entrepreneurs de ce chemin ont obtenu du gouvernement un prêt de 6,000,000, sous condition de fournir, pendant quatorze années, aux paquebots à vapeur de l'État, les houilles qui leur seront nécessaires, au prix de 33 fr. 80 cent., au lieu de 48 fr. que l'État payait avant ce marché.

Ce prêt est remboursable par douzièmes, à dater de la seconde année après la mise en activité des deux chemins de fer d'Alais à Beaucaire, et d'Alais à la Grand-Combe; il porte 4 p. 100 d'intérêt et n'a été consenti que sur la garantie personnelle, donnée par les six gérants de la société, le dépôt de 6,000,000 d'actions à la caisse des dépôts et consignations et l'hypothèque sur tout le chemin.

Chemin de fer de Paris à Saint-Germain.

Le chemin de fer de Paris à Saint-Germain a été concédé directement à M. E. Perreire par la loi du 9 juillet 1835, pour 99 années. L'acte de société fut arrêté le 2 novembre de la même année et les tracés reçurent l'approbation du conseil des ponts-et-chaussées les 25 février et 25 avril 1837.

Les travaux commencèrent immédiatement, et, malgré les pertes inévitables de temps entraînées par les expropriations, la ligne fut inaugurée le 26 août 1837.

Ce chemin de fer part de la rue Saint Lazare, entre presque immédiatement en souterrain, passe sous le boulevard

extérieur et l'aqueduc de ceinture, entre les barrières de Clichy et de Mousseaux, puis reparait au jour au delà des Batignolles. La longueur du souterrain est de 1158 mètres.

A la sortie du souterrain, le chemin se dirige en ligne droite jusqu'à la Seine, près d'Asnières, qu'il franchit à 9 mètres en amont du pont actuel; puis, s'infléchissant à quelque distance du fleuve, suivant une courbe de 2,000 mètres de rayon qui le conduit jusqu'à la Garenne de Colombe, il passe devant la Folie, près de Nanterre, et arrive de nouveau sur les bords de la Seine près de Chatou par une seconde courbe à grand rayon; il traverse les deux bras du fleuve, se dirige ensuite à travers le bois du Vesinet, et vient aboutir une troisième fois à la Seine, près du Pecq. La longueur totale du tracé est de 18,500 mètres; la pente maxima est de 0 mèt. 035.

Les premières estimations portaient la dépense à 3,900,000 fr., y compris 234,243 fr., pour achats de terrains. Des études plus précises firent élever à 6 millions ce devis, et c'est sur cette base que s'établit la Société.

Le chemin de fer entièrement achevé coûtera 12,250,000 f. mais cette somme comprend un grand nombre de travaux que l'avant-projet n'avait pu prévoir.

Ainsi, l'élévation du poids des rails de 20 à 30 kilog. par mètre courant, qui forme un excédant de dépense de 40,000 fr.; l'établissement des ateliers de réparation qui coûteront près de 500,000 fr., et surtout les dépenses occasionnées par le fait du chemin de fer de Versailles, qui consistent en un second souterrain, sous les Batignolles; l'addition de deux voies dans cette commune, et d'une voie entre les Batignolles et Asnières; enfin le développement de la gare de Paris, ce qui réduit à peu près à 10 millions le revient des parties afférentes au seul rail-way de Saint-Germain. Sur cette somme, 7,500,000 fr. appartiennent à la voie proprement dite.

Le devis primitif a donc été fortement dépassé; mais aussi le chemin, ses travaux d'art et ses gares sont construits avec une grande perfection.

Au 31 avril, c'est-à-dire trois mois et demi avant l'ouverture du rail-way, les dépenses faites sur la voie s'élevaient à 6,115,536 fr. 69 c., ainsi divisés :

Terrains, y compris l'emplacement des gares.	1,096,847 fr. 12 c.
Travaux de terrassement, travaux d'art, rails,	3,966,181 59
Frais généraux,	367,024 59
Matériel,	685,483 39
	6,115,536 fr. 69 c.

Le nombre de locomotives que possédait la compagnie était alors de 12.

Au 31 décembre, après l'achèvement des annexes nécessaires à l'exploitation du chemin de Versailles, rive droite, les dépenses se divisaient ainsi :

Chemin proprement dit.

Propriétés et terrains,	873,017 fr. 20 c.
Souterrains de Paris et des Batignoles,	1,197,053 71
Trois ponts sur la Seine,	1,225,653 03
Ponts sur les routes et chemins,	446,537 21
Établissement de la voie,	2,008,569 79
Clôtures et plantations,	82,500 97
Gare de Paris,	246,358 98
Gare du Pecq,	512,394 11
Maisons de garde et gares intermédiaires,	61,100 74
Terrassements,	1,768,772 14
Frais d'étude et d'administration,	502,547 28
Frais de navigation et contentieux,	72,175 07
Total,	8,996,680 fr. 23 c.

Matériel.

Machines, voitures et mobilier,	682,642 fr. 05 c.
Outils de réparation,	269,500 53
	952,142 fr. 58

Il reste encore à dépenser :

Pour le chemin de fer, y compris la gare définitive dans Paris jusqu'à la rue Saint-Lazare,	1,930,000 fr.
Pour le matériel et les ateliers,	350,000
Pour les propriétés acquises en dehors du chemin,	240,000
Total,	2,520,000 fr.

Ainsi, le chemin entièrement terminé avec les annexes nécessaires au chemin de Versailles, coûtera :

Chemin proprement dit,	10,930,000 fr.
Matériel,	1,300,000
	12,230,000 fr.

Ce qui fait par kilomètre :

Chemin avec ses annexes,	590,810 fr.
Matériel et ateliers,	70,270
Total,	661,080 fr.

On peut juger du prix énorme qu'ont été payés les terrains, et de la progression croissante de ces prix à mesure que l'on approche de Paris par les chiffres suivants :

Batignoles, limite des propriétés bâties,	53,375 fr. l'hectare.
<i>Id.</i> terres de culture,	11,600
Clichy, <i>Id.</i>	6,000
Asnières, <i>Id.</i>	5,000
Nanterre, <i>Id.</i>	3,600
Chatou <i>Id.</i>	3,000

Les propriétés bâties et les indemnités se sont élevées à des sommes considérables dont on se fait d'ailleurs une idée par la somme de 873,000 fr. affectée aux achats de terrain nécessaires à l'établissement de la voie.

Le capital social, avons-nous dit, n'était que de 6 millions, accrus de 373,605 fr. 95 c. par les bénéfices réalisés sur les actions de réserve et les intérêts des fonds disponibles. Les 6 millions nécessaires pour compléter le chemin ont été obtenus au moyen d'un emprunt divisé en 5,450 obligations remboursables par tirage à 1,250 fr. chacune.

L'ouverture du rail-way de Saint-Germain a eu lieu le 26 août 1837; il n'y avait alors qu'une voie d'achèvee, et cette voie a complètement suffi à l'immense concours de 125,000 voyageurs par mois.

Le nombre total des voyageurs transportés du 26 août 1837 au 31 décembre 1838, s'élève à 1,764,594, savoir :

Du 26 août au 31 déc. 1837, 499,455 voy. qui ont produit 595,360 f. 00 c.
 Du 1^{er} janv. au 31 déc. 1838, 1,265,139 *Id.* 1,361,014 55

ce qui donne une recette moyenne de 1 fr. 0683 par personne.

Trois sortes de voitures servent au transport des voyageurs : les diligences, les wagons garnis et les wagons non garnis. Le prix des places, pour la distance entière, a été ainsi fixé :

Diligences,	1 fr. 50 c., soit par kilom. 8 cent.	1/10
Wagons garnis, 1	25	6 8/10
Wagons,	1 00	5 4/10

Sur 100 voyageurs 14.8 ont pris les diligences.	
12.5	les wagons garnis.
72.7	les wagons simples.
100	

Les transports sur Saint-Germain entrent pour	1,109,491 person.
Ceux sur Nanterre,	76,119
Chatou,	56,261
Asnières (depuis le 5 juillet),	17,367
Clichy (du 5 juillet au 18 août),	1,655
Entre deux stations intermédiaires ,	2,266
	1,265,139 person.

Il est bon d'observer que toutes les règles que nous avons posées relativement à la population et à la proximité se retrouvent ici.

Il en est même de l'influence des saisons sur les recettes ; en effet , on a eu :

Mois.	Voyageurs.	Recettes.
Janvier,	48,561	51,354 fr. 40 c.
Février,	43,053	45,250 30
Mars,	68,928	75,807 80
Avril,	111,506	123,680 00
Mai,	165,840	186,991 40
<i>A reporter,</i>	437,888	483,123 fr. 90 c.

	<i>Report</i>	437,888	483,123 fr. 90 c.
Juin,		149,661	162,520 20
Juillet,		166,956	177,302 55
Août,		148,479	157,307 55
Septembre,		146,575	156,285 40
Octobre,		97,519	103,402 30
Novembre,		57,952	59,640 95
Décembre,		60,109	52,005 55
Produits divers, abonnements,		"	21,151 78
Total,		1,265,139	1,372,740 fr. 18 c.

La recette moyenne par voyageur porté à mille mètres, calculée, soit d'après le tableau du mouvement des voyageurs, soit par la méthode ci-dessus indiquée, est de 6 cent. 3/10.

Il y a eu, pendant l'année, 11,253 voyages, soit 31 convois par jour. Le complet moyen par convoi, c'est-à-dire le nombre de personnes qui ont parcouru la distance entière à chaque voyage, est de 112.

Enfin, 21,603,500 voyageurs ont été portés à 1 kilomètre.

Cela posé, jetons un coup d'œil sur les frais d'exploitation pendant l'année 1838.

Les dépenses de surveillance et d'entretien du chemin se sont ainsi réparties :

Appointements des surveillants de la ligne,	10,060 fr. 70 c.
<i>Id.</i> des cantonniers,	40,332 27
<i>Id.</i> des poseurs,	72,362 86
Menues dépenses,	933 87
Entretien des ouvrages d'art,	837 38
Entretien des ateliers,	763 62
	125,290 f. 70 c.

C'est 6,800 fr. qu'il en a coûté pour l'entretien d'un kilomètre de chemin pendant l'année, soit 570 fr. par mois. Dans les 4 mois d'exploitation de l'année 1837, on avait payé pour cet entretien 810 fr. par mois.

La dépense de 125,290 f. 70 c. répartie entre 21,603,500

voyageurs, donne les frais d'entretien par personne portée à 1,000 mètres.

Ces frais s'élèvent à 0 fr. 0058.

Les frais de halage se composent des éléments qui suivent :

Personnel des mécaniciens et chauffeurs,	51,440 f. 98 c.
Coke,	214,935 59
Fabrication de coke,	12,339 24
Sacs et fagots,	2,759 61
Entretien des machines,	72,530 32
Entretien des voitures,	42,786 45
Huile et graisse,	16,345 25
	413,137 f. 44 c.

C'est 36 fr. 72 cent. qu'il en a coûté par voyage, soit 2 fr. par kilomètre de parcours.

Et, par voyageur porté à 1 kilomètre : 0 fr. 0186.

Pendant les quatre premiers mois de l'exploitation, les frais de halage se sont élevés à 113,585 fr. 37 c., savoir :

Combustible,	79,784 f. 80 c.	} Soit 1 cent. 262 par voyag. et 1,000 mètr.
Entretien du matériel,	23,865 35	
Huile, graisse et eau,	9,935 22	

La dépense de combustible n'est pas tout à fait la moitié des frais de halage.

Voici maintenant le détail des frais d'administration et de perception.

Traitement d'ingénieurs, conducteurs, etc.,	31,599 fr. 96 c.
<i>Id.</i> de l'inspecteur, receveurs, etc.,	23,629 13
Frais d'impressions, fournitures, etc.,	22,934 76
Eclairage et chauffage,	24,641 33
Salaires des chefs de gare, aiguilleurs de Paris,	17,508 49
Dépenses diverses à la gare de Paris,	3,601 22
Travaux faits pour l'atelier,	2,076 09
Chefs de gare, aiguilleurs, etc., au Pecq,	16,963 28
Dépenses diverses à la gare du Pecq,	1,142 35
Travaux faits pour l'atelier,	1,416 56
Dépenses diverses et indemnités,	18,527 72
	164,040 fr. 89 c.

C'est 0 fr. 0076 par voyageur porté à un kilomètre.

Il est bon d'observer en même temps que les frais de perception s'élèvent au huitième de la recette brute.

Les dépenses d'exploitation par voyageur porté à 1,000 mètres ont donc été :

Entretien,	0 fr. 0058
Halage,	0 0186
Administration,	0 0076
Ensemble,	0 fr. 0320

Ajoutant à cette somme l'intérêt à 5 p. 0/0 du capital engagé dans le chemin, on aura la dépense totale par voyageur.

L'intérêt à demander pour l'année 1838 étant de 500,000 f. c'est 0 f. 023 qui pèsera sur chaque voyageur porté à 1,000 mètres, de sorte que la dépense totale est de 5 centimes 1/2 par kilomètre.

Les recettes s'étant élevées ensemble à	1,372,740 fr. 18 c.
Et les dépenses à	773,863 35
Le bénéfice net est de	<u>598,876 fr. 83 c.</u>

Ce bénéfice a été ainsi réparti :

Dividende d'intérêt, 25 fr. par action,	300,000 fr. 00 c.
Dividende supplémentaire de 12 fr. 25 par action, représentant la moitié de l'excédant des bénéfices,	147,000 00
Dividende des coupons de fondation représentant un quart de cet excédant des bénéfices, soit par coupon 36 fr. 75 c.,	73,500 00
Réserve,	78,376 83
	<u>598,876 fr. 83 c.</u>

Le bénéfice net, réparti d'une manière égale entre tous les actionnaires, aurait donc représenté 9 1/2 p. 0/0 du capital primitif.

Ce bénéfice va subir une augmentation notable par suite de l'ouverture du chemin de Versailles, rive droite, qui aura lieu sous peu de jours.

La convention faite entre les deux compagnies porte en effet : que la compagnie de Versailles paiera à celle de Saint-Germain 2 cent. $1/2$ par voyageur , et 20 cent. par tonne de marchandises, pour location des gares de la compagnie de Saint-Germain ; elle paiera de plus 12 cent. par voyageur passant sur la partie comprise entre Paris et Asnières, et la moitié du tarif fixé par le cahier des charges pour le péage des marchandises.

Avant l'établissement du chemin de fer , 330,000 voyageurs circulaient annuellement entre Paris et Saint-Germain. L'activité , la régularité et le bas prix des transports ont donc augmenté la circulation dans le rapport de 1 à 3.

Chemins de fer de Saint-Waast-la-Haut à Denain et de Abscon à Denain.

Concédé les 24 août et 24 octobre 1835, pour 99 années, à la compagnie des mines d'Anzin, l'approbation des tracés eut lieu le 10 juin 1836. Le rail-way de Saint-Waast-la-Haut à Denain est achevé ; il est établi à une voie sur une longueur de 8,856 mètres ; sa pente maxima est de 6 millimètres , et ses rails du poids de 20 kil.

Ce chemin , conçu primitivement pour le transport des marchandises, ne porte jusqu'ici qu'un assez grand nombre de voyageurs ; il a coûté 1,682,000 fr. Le chemin de fer d'Abscon à Denain est en construction ; il a une longueur de 5,937 mètres , et est estimé 1,077,000 fr.

Chemin de fer de Montpellier à Cette.

Ce chemin de fer a été concédé directement, le 25 avril 1836, pour 99 années. Il a pour but de mettre Montpellier en rapport direct avec le port de Cette. Ce chemin, établi à une seule voie dans toute sa longueur , a 27,500 mètres.

Il a une largeur de 4 mètres dans les remblais , et de 5 mètres 90 dans les déblais ; sa pente maxima est de 0 mètr. 0035 ; le poids de ses rails est de 20 kilog.

Il a coûté 3 millions, matériel compris ; c'est 110,000 f. par kilomètre.

Il est ouvert depuis le mois d'avril dernier.

Chemin de fer de la Grand'Combe à Alais.

Ce chemin a été concédé, le 12 mai 1836, pour 99 ans. Il a une longueur de 1,675 mètres, et une pente maxima de 5 millimètres.

Il est estimé 2,000,000 fr., et il formera le prolongement du rail-way d'Alais à Beaucaire.

Chemins de fer de Paris à Versailles.

Au commencement de l'année 1837, le projet d'ouvrir un chemin de fer entre Paris et Versailles par la rive droite de la Seine fut présenté à la chambre des députés. Les réclamations des habitants de la rive gauche et les erreurs accréditées sur la question des chemins de fer, firent accueillir ce projet avec défaveur. On demanda que deux chemins, l'un sur la rive droite, l'autre sur la rive gauche de la Seine, fussent mis en adjudication publique, laissant à l'intelligence de la spéculation particulière le soin de juger la valeur de ces lignes.

L'adjudication eut lieu le 26 avril 1837, et le combat s'engagea presque exclusivement sur la rive droite, preuve incontestable de l'habileté du choix du gouvernement.

Le rabais à faire portait sur le maximum du prix des places fixé à 1 fr. 80 centimes.

La rive droite fut adjugée au tarif de 0 fr. 82 cent., à MM. Rotschild, et la rive gauche fut adjugée au tarif de 1 fr. 72 c. à MM. Fould.

Les études faites sur les transports entre Versailles et Paris avaient démontré qu'il circulait annuellement 1,200,000 personnes entre ces deux villes. Les concessionnaires, persuadés que le public donnerait la préférence à celui des deux chemins qui serait achevé le premier, se mirent à l'ouvrage avec une égale ardeur ; les ingénieurs

de la rive gauche attaquèrent leur immense tranchée de Clamart sur tous les points et par trois étages différents ; ceux de la rive droite agirent de même pour leur souterrain de Saint-Cloud. Cette lutte a eu pour résultat d'élever la main d'œuvre à un prix exorbitant, à ce point que le mètre cube de terrassements a coûté près de 2 fr. et que tous les autres travaux ont été payés aussi cher.

Le chemin de fer de la rive droite est à peu près achevé. Il a une longueur de 22,000 mètres sur lesquels 4,000 mètres appartiennent au chemin de fer de Saint-Germain. La séparation des deux rail-ways a lieu à Asnières. Le chemin de Versailles s'élève de ce point sur Versailles par une rampe ascendante continue de 5 millimètres par mètre. Le poids des rails est de 30 kil. par mètre courant.

D'après le compte rendu présenté aux actionnaires, les dépenses, au 31 décembre 1838, se divisaient ainsi :

Aebats de terrains, portion affectée au chemin de fer,

	762,202 fr. 53 c.
Terrassements	1,715,540 98
Pontceaux, viaducs, aqueducs,	975,726 30
Souterrains,	1,835,099 26
Établissement de la voie, rails, supports,	2,102,467 98
Clôtures et plantations,	58,540 42
Stations.	5,411 89
Dépenses diverses, matériel de travail,	255,406 55
Frais d'administration,	280,000 00
Frais d'études,	56,674 21
Frais de contentieux,	34,446 27
	8,079,516 fr. 39 c.

Matériel.

Construction des ateliers,

Machines, voitures, wagons,

539,001 fr. 12 c.

1,297,747 69

1,836,748 fr. 84 c.

Charges de la concession.

Déplacement d'une route royale,	135,000 fr.
Indemnité pour les plans de l'avant-projet,	30,000
	165,000 fr.
Total de la dépense faite,	10,081,265 fr. 20 c.
Il reste à dépenser pour la gare de Versailles,	2,020,485 61
Pour les ateliers et le matériel,	765,251
Pour les charges de la concession,	135,000
Pour l'établissement de la gare de Saint-Cloud,	500,000

De sorte que le chemin achevé coûtera environ 13,500,000 fr. L'estimation ne portait la dépense qu'à 4,105,658 fr. sans le matériel ; mais des changements assez nombreux, introduits dans l'exécution, ont nécessité des déboursés considérables, qui n'étaient pas et ne pouvaient être prévus. Quoi qu'il en soit, les mécomptes ont été grands, et l'achat des terrains évalué à 500,000 fr., coûtera plus de 1,300,000 fr., stations comprises. Le capital social de la société n'était que de 8 millions, les sommes excédantes ont été obtenues au moyen d'un emprunt.

D'après une convention passée entre les compagnies de Versailles et de Saint-Germain, le service de ces deux chemins de fer sera fait avec le même matériel, et les ateliers des Batignoles serviront pour les deux chemins de fer. Le chemin de Saint-Germain entre pour un tiers dans la mise de fonds nécessaires, 4 millions, et le chemin de Versailles pour les deux tiers. Les dépenses de halage, seront réparties proportionnellement entre les deux compagnies, d'après le nombre de kilomètres parcourus sur chacun des chemins de fer.

Chemin de fer de Versailles, rive gauche. La compagnie de la rive gauche, qui s'était aussi constituée au capital social de 8 millions, a été obligée de suspendre ses travaux par suite de l'épuisement complet de son capital ; elle vient d'obtenir un prêt de 5 millions du gouvernement

qui, joint à 2 millions de réserve, suffiront à l'achèvement du chemin jusqu'à la barrière du Maine. Le chemin de fer a 18,000 mètres de longueur, il est tracé dans un terrain très-accidenté, suivant une pente continue de $\frac{1}{4}$ millimètres. Les achats des terrains, seuls, ont coûté 2,245,066 fr., et les terrassements forment un cube de 1,223,300 mètres cubes.

La loi qui a prêté 5 millions à l'entreprise de la rive gauche a autorisé la rive droite à élever son tarif.

Chemin de fer de Mulhouse à Thann.

Longueur 19,000 mètr. établi à une voie avec des pentes variés dont la plus forte est de 0 mètr. 0063. Il est exécuté à forfait et coûtera 1,400,000 fr.

Chemin de fer de Bordeaux à la Teste.

Ce chemin, long de 13 lieues, mettra en communication la ville de Bordeaux avec le port de la Teste. Il a été adjudgé pour 34 ans, le 26 octobre 1837. Il est établi à une voie avec des rails de 20 kil. par mètre courant. D'après un marché à forfait conclu par la compagnie, ce chemin coûtera 4,600,000 fr.

Chemin de fer de Strasbourg à Bâle.

Concédé pour soixante-dix ans, et exécuté par marché à forfait pour le prix de 40 millions, matériel compris. Le développement de la ligne est de 35 lieues. Deux sections, celles de Colmar à Benfeld et de Mulhouse à Bâle, seront ouvertes l'année prochaine.

Chemin de fer de Paris à Orléans.

Ce rail-way devant s'arrêter provisoirement à Corbeil est réduit à une longueur de huit lieues. Les estimations produites sont tellement opposées que nous nous dispensons d'en les indiquer.

ADDITIONS.

Depuis le mois de novembre, époque à laquelle s'arrête le tableau B, les recettes du chemin de fer ont été :

Mois.	Nombre des voyageurs.	Recettes sur les voyageurs.	Recettes sur les bagage et marchandises.
Novembre,	153,275	208,631 fr. 79 c.	15,683 fr. 97 c.
Décembre,	148,220	207,993 50	14,800 00
Janvier,	153,479	200,500 94	17,273 62
Février,	114,525	166,731 02	16,645 41
Mars,	108,316	202,004 72	15,840 11
Avril,	136,466	258,469 24	24,996 00
Mai,	165,530	295,423 75	34,898 88
Juin,	188,527	329,091 22	49,486 82

On voit que l'influence des convois à petite vitesse sur le transport des marchandises, commence à se faire sentir à dater du mois d'avril, la progression croissante suivie par les recettes provenant de cette origine, est très rapide parce que les convois de marchandises n'ont d'abord été établis qu'entre Bruxelles et Anvers. On a successivement étendu ce service à tout le reste du chemin de fer.

Les recettes du mois de juin ont pleinement confirmé ce que nous avons dit sur l'élévation du tarif, et il faut croire que cette vérité a été comprise en Belgique, puisque de nouvelles modifications viennent d'être introduites dans le service des convois. On a établi des départs analogues à ceux qui sont connus en Angleterre sous le nom de convois de 2^e classe, qui s'arrêtent pour prendre et déposer des voyageurs de 6 en 6 kilomètres, et le prix des

stations intermédiaires a été réglé sur l'ancien tarif, c'est-à-dire, fixé à 3 cent. par kilomètre ; par suite de cette modification, le nombre des convois a été à peu près doublé entre chaque ville, et l'on voit entre Bruges et Malines le merveilleux spectacle de 16 convois, *circulant chaque jour sans encombre sur un chemin de fer à une voie.*

Enfin, pour montrer quelle a été l'influence du tarif sur le classement, nous donnons ici la suite du tableau, placé à la page 96, qui indique la répartition de 100 voyageurs.

Années.	Berlines.	Diligences.	Chars à-bancs.	Wagons.
Dernier trimestre de 1838,	1	11	30	58
Janvier 1839,	supprimées.	12 1/2	31 1/2	56
Février,		13	29	58
Mars,		13 1/2	33	53 1/2
Avril,		14 1/2	33	52 1/2
Mai,		12 1/2	30	57 1/2
Juin,		10	29	61

Ces chiffres montrent la tendance des voyageurs à se porter vers les places à bon marché, pendant la belle saison.

Etendue des stations du chemin de fer belge.

Bruxelles, station de l'allée Verte,	1 hecl. 54 ares,
Id. des Bogards,	4 80
Malines, station centrale (non compris la place occupée par les ateliers),	6 30
Anvers,	2 80
Gand,	4 00
Ans,	2 50
Bruges,	1 64
Louvain,	1 56
Tirlemont,	1 16

Une station nouvelle est construite à Bruxelles, au-dessous du jardin Botanique; elle aura 3 hectares 23 ares de surface, une façade de 36 mètres, et elle coûtera 718,000 fr. non compris les bâtiments.

TABLEAU A.

Mouvement des voyageurs et des recettes.

MOIS.	- 1835.		1836.		1837.	
	Voyageurs	Recettes.	Voyageurs	Recettes.	Voyageurs.	Recettes.
Janvier.	"	"	28,709	19,288 10	56,713	57,676 80
Février.	"	"	30,850	20,195 65	55,466	55,873 10
Mars.	"	"	34,707	22,065 05	67,685	69,242 20
Avril.	"	"	47,496	28,847 85	78,993	78,491 45
Mai.	33,287	21,588 05	101,479	107,848 65	106,457	101,320 57
Juin.	52,443	36,260 40	98,529	104,443 20	115,484	105,573 86
Juillet.	77,802	49,109 45	112,837	110,189 55	147,559	131,172 76
Août.	72,381	44,097 15	119,754	116,820 50	145,720	138,962 84
Septemb.	72,522	45,371 15	103,086	105,615 40	189,349	180,923 69
Octobre.	50,829	32 658 00	90,440	85,999 90	185,304	206,472 63
Novemb.	33,187	20,973 25	56,116	55,080 30	110,725	130,441 92
Décemb.	28,988	18,940 05	47,304	48,738 70	125,112	143,836 76
Transport des bagages.	"	"	"	"	"	16,994 36
Total général.	421,439	268,997 50	871,307	825,132 85	1,384,577	1,416,982 94

(ANNEXE).

mon... itation de six sections pendant les trois premiers mois de
de huit sections pendant les quatre mois suivants, et de
sections pendant les mois d'août, septembre et octobre.

BUR	R.	PRODUIT transport des bagages.	TOTAL.	PRODUIT du transport des marchandises.	TOTAL GÉNÉRAL.	
BRUX	4 41	4,405 56	731,483 58	15,580 00	747,063 58	
ANVE	5 54	6,351 07	397,862 32	15,982 22	413,844 54	
GAND	26 82	2,343 30	320,792 31	7,056 06	327,848 37	
MALI	38 76	5,721 42	290,619 29	394 00	291,013 29	
LOUV	50 86	3,991 25	189,217 49	3,981 00	193,198 49	
TIRL	95 95	4,683 87	104,301 94	1,155 00	105,456 94	
TERN	125 80	1,886 62	71,397 91	»	71,397 91	
VILV	308 31	367 39	33,307 12	»	33,307 12	
WET	248 80	476 67	24,290 52	»	24,290 52	
AUD	542 99	»	11,526 54	»	11,526 54	
DUF	142 10	»	22,046 68	»	22,046 68	
CAP	745 55	»	12,407 25	»	12,407 25	
HAY	402 45	»	8,369 60	»	8,369 60	
VER	218 25	»	3,224 45	»	3,224 45	
WA	»	163 25	27,073 50	»	27,073 50	
AN	»	0,356 97	239,273 66	»	239,273 66	
LA	»	»	5,219 55	»	5,219 55	
FE	»	»	2,647 50	»	2,647 50	
BR	»	1,076 71	47,088 37	»	47,088 37	
AR	»	»	4,081 45	»	4,081 45	
LA	»	»	1,285 90	»	1,285 90	
BE	»	»	946 35	»	946 35	
OR	1	1,641 60	40,176 10	»	40,176 10	
JA	4	»	744 55	»	744 55	
	1,921	1,786 59	3,465 68	2,589,383 93	44,148 28	2,633,532 21



TABLEAU C.

Mouvement des voyageurs sur le chemin de fer du 1^{er} au 10 janvier 1838.

DESTINATIONS.	NOMBRE DE VOYAGEURS.					RECETTES.
	PAR CLASSE DE VOITURES.					
	Berl.	Dilig.	Char.	Wag.	Total.	
BUREAU DE BRUXELLES.						
DE BRUXELLES A						
Vilvorde,	"	54	355	1,523	1,932	835 55
Malines,	47	248	1,251	3,264	4,810	3,663 65
Duffel ou Vieux-Dieu,	2	11	76	333	422	479 55
Anvers,	109	597	1,360	2,841	4,907	8,301 70
Cappelle ou Malderen,	"	19	36	240	295	338 50
Termonde,	"	42	125	755	902	1,069 20
Wetteren,	"	5	8	164	177	268
Gand,	"	261	508	1,887	2,656	6,026 15
Haecht,	"	5	12	61	81	93 70
Louvain,	"	160	430	1,365	1,955	2,555
Tirlemont,	"	38	217	689	944	1,742 10
Waremmé,	"	13	115	168	196	508 55
Ans,	1	377	464	1,050	1,892	7,753 50
Vertryck,						
Audeghem,						
Fexhe,						
	159	1,830	4,857	14,323	21,169	33,635 15
Transports militaires,					38	19
Id. des bagages,						804 10
Total.					21,207	34,458 25
BUREAU D'ANVERS.						
D'ANVERS A						
Duffel ou Vieux-Dieu,	"	6	101	1,117	1,224	467 65
Malines,	6	122	411	1,761	2,300	1,661 10
Vilvorde,	"	1	39	89	129	153 35
Bruxelles,	105	619	1,142	2,941	4,807	8,037 70
Cappelle ou Malderen,	"	3	8	41	52	60 45
Termonde,	"	21	63	226	310	394
Wetteren,	"	1	4	24	29	47 40
Gand,	"	131	197	535	863	2,126 60
Haecht,	"	9	15	48	72	93 60
Louvain,	"	58	173	585	816	1,222
Tirlemont,	"	10	33	170	213	423 40
Ans,	"	140	191	342	673	2,993 45
Waremmé,	"	5	2	2	38	114 05
	111	1,126	2,379	7,910	11,526	17,794 75
Transports des bagages,					"	559 65
Total.					11,526	18,354 40

DESTINATIONS.	NOMBRE DE VOYAGEURS.					RECETTES.
	PAR CLASSE DE VOITURES.					
	Berl.	Dilig.	Char.	Wag.	Total.	

BUREAU DE GAND.

DE GAND A

Wetteren ,	49	154	1,147	1,350	623 30
Termonde ,	49	231	929	1,209	7,078 60
Malines ,	47	78	361	486	886 10
Bruxelles ,	317	466	1,702	2,485	5,826 30
Anvers ,	130	195	571	896	2,179
Louvain ,	21	32	195	248	618 30
Tirlemont ,	4	5	38	47	143 55
Ans ,	45	34	126	205	1,127 95
Audeghem ,					
Duffel ou Vieux-Dieu ,					
Cappelle ou Malderen ,					
Vilvorde ,					
	662	1,195	5,069	6,926	12,483 10
Transports militaires,				676	608 38
Id. des bagages,					406 82
Total.				7,602	13,498 30

BUREAU DE MALINES.

DE MALINES A

Vilvorde ,	5	55	612	672	257 70
Bruxelles ,	26	260	800	3,653	4,739
Duffel ,	17	34	751	802	303 65
Anvers ,	131	463	1,607	2,201	1,623 70
Cappelle ,	21	39	862	922	351 95
Termonde ,	10	74	419	503	399 60
Wetteren ,	1	12	40	53	70 15
Gand ,	64	75	620	759	1,316 35
Haccht ,	4	32	479	515	194 05
Louvain ,	77	251	980	1,308	954 50
Verryck ,		1	5	6	6 25
Tirlemont ,	1	36	199	236	286 40
Waremmé ,			29	29	53 65
Ans ,	36	40	162	238	755 60
Audeghem ,					
	26	627	1,912	10,418	12,983
Transport des bagages,					168 96
Total.				12,983	10,169 81

DESTINATIONS.	NOMBRE DE VOYAGEURS.					RECETTES.
	PAR CLASSE DE VOITURES.					
	Berl.	Düllg.	Char.	Wag.	Total.	
BUREAU DE LOUVAIN.						
DE LOUVAIN A						
Haecht ,	3	100	365	468	200 75	
Malines ,	76	339	729	1,144	890 40	
Vilvorde ,	2	22	36	60	76 60	
Bruxelles ,	153	383	1,436	1,972	2,523 20	
Duffel ,	1	5	34	40	43 30	
Anvers ,	74	155	675	904	1,342	
Cappelle ,	3	2	25	28	31 25	
Termonde ,	13	20	75	108	183 75	
Wetteren ,	3	5	3	11	32 60	
Gand ,	20	35	156	211	543 55	
Vertryck ,	8	33	185	226	88 45	
Tirlemont ,	37	209	933	1,179	678 10	
Landen ,	6	5	35	46	52 45	
Waremmé ,		4	63	67	86 95	
Fexhe ,			8	8	12 80	
Ans ,	75	102	266	443	1,102 20	
	474	1,417	5,024	6,915	7,888 35	
Transports militaires ,				20	19 60	
Id. des bagages ,				D	114 95	
			Total.	6,935	8,022 90	
BUREAU DE TIRLEMONT.						
DE TIRLEMONT A						
Vertryck ,	4	10	67	81	32 45	
Louvain ,	55	207	1,001	1,263	732 10	
Haecht ,	D	D	30	30	25 50	
Malines ,	4	23	164	191	232 60	
Bruxelles ,	47	141	643	831	1,509 70	
Anvers ,	13	52	178	243	502 80	
Termonde ,	2	1	11	14	31 70	
Gand ,	3	5	52	60	172 90	
Landen ,	5	36	305	346	154	
Waremmé ,	2	2	127	131	101 35	
Fexhe ,	D	D	11	11	12 10	
Ans ,	15	47	199	261	406 25	
Vilvorde ,	5	3	9	17	39 05	
Duffel ,		1	1	2	3 95	
Cappelle ,			3	3	4 35	
	155	528	2,801	3,484	3,960 40	
Transports militaires ,				5	3 25	
Id. des bagages ,					96 88	
			Total.	3,489	4,060 53	

DESTINATIONS.	NOMBRE DE VOYAGEURS.					RECETTES.
	PAR CLASSE DE VOITURES.					
	Berl.	Dilig.	Char.	Wag.	Total.	

BUREAU DE TERMONDE.

DE TERMONDE A

Audeghem,		3	8	35	46	11 30
Wetteren,		3	20	198	221	97 20
Gand,		42	183	674	899	814 05
Cappelle,		4	10	200	214	81 50
Malines,		6	63	409	478	372 40
Bruxelles,		34	119	467	620	769 60
Anvers,	1	26	72	218	317	418 20
Louvain,		12	22	115	149	236 90
Tirlemont,						
Ans,						
Duffel,						
	1	130	497	2,316	2,944	2,801 15
Transport des bagages,						42 59
Total.					2,944	2,843 74

BUREAU DE VILVORDE.

DE VILVORDE A

Malines,		19	110	676	796	323 60
Duffel,				33	33	23 10
Anvers,		5	40	96	141	171 70
Bruxelles,		37	233	1,519	1,789	731 75
Tirlemont,						
Louvain,						
Gand,						
		52	383	2,324	2,759	1,250 15
Transport des bagages,						8 49
Total.					2,759	1,258 64

BUREAU DE WETTEREN.

DE WETTEREN A

Gand,		43	161	930	1,134	535 75
Termonde,		4	36	190	230	107
Malines,		5	17	79	101	133 80
Bruxelles,		13	2	78	93	161 10
Anvers,			5	23	28	41 95
Cappelle,			1	7	8	6 75
		65	222	1,307	1,594	989 35
Transport des bagages,						13 62
Total.					1,594	1,002 97

DESTINATIONS.	NOMBRE DE VOYAGEURS.					RECETTES.
	PAR CLASSE DE VOITURES.					
	Berl	Dilig.	Char.	Wag.	Total.	

BUREAU DE WAREMME.						
DE WAREMME A						
Ans,	35	235	1,270	1,540	955	50
Fexhe,		3	120	123	43	50
Landen,		6	118	124	51	70
Tirlemont,	3	4	86	93	74	90
Louvain,		13	78	91	124	15
Malines,		4	57	61	117	65
Bruxelles,	5	6	135	146	354	85
	43	271	1,864	2,178	1,722	25
Transport des bagages,					71	2
Total.				2,178	1,729	37

BUREAU D'ANS.						
D'ANS A						
Fexhe,	8	62	390	460	174	70
Waremmé,	14	214	1,262	1,490	904	90
Landen,	15	30	125	170	202	75
Tirlemont,	19	51	180	250	402	55
Louvain,	59	99	238	396	974	15
Malines,	33	31	124	188	611	45
Anvers,	124	211	420	755	3,209	65
Bruxelles,	385	448	966	1,799	7,489	30
Gand,	22	45	135	202	1,015	65
Termonde,	3	3	9	15	66	
	682	1,194	3,849	5,725	13,051	10
Transports militaires,				29	45	98
Id. des bagages,					407	64
Total.				5,754	15,504	72

STATION D'AUDEGHEM.						
D'AUDEGHEM A						
Termonde,	1	5	53	59	12	85
Cappelle,		2	18	20	7	80
Malines,	16	48	122	186	171	
Wetteren,		4	32	36	15	80
Gand,	12	48	173	233	212	55
Total.	29	107	598	584	420	

DESTINATIONS.	NOMBRE DE VOYAGEURS.					RECETTES.
	PAR CLASSE DE VOITURES.					
	Berl.	Dilig.	Char.	Wag.	Total.	
STATION DE DUFFEL OU VIEUX-DIEU.						
DE DUFFEL OU VIEUX-DIEU A						
Anvers,	4	6	99	1,004	1,113	432 70
Malines,	9	30	101	1,220	1,360	541 20
Total.	13	36	200	2,224	2,473	973 90
STATION DE CAPPELLE OU MALDEREN.						
DE CAPPELLE OU MALDEREN A						
Malines,		9	93	1,046	1,148	444 85
Termonde,		6	32	281	319	128 35
Total		15	125	1,327	1,467	573 20
STATION DE HAECHT.						
DE HAECHT A						
Malines,		16	75	497	588	242 45
Louvain,		11	81	311	403	176 55
Total.		27	156	808	991	419
STATION DE VERTRYCK.						
DE VERTRYCK A						
Louvain,		5	84	235	274	103 75
Tirlemont,		3	7	48	58	23
Total.		8	41	283	332	126 75
STATION DE LANDEN.						
DE LANDEN A						
Waremmé,		9	26	230	265	120 50
Tirlemont,		16	45	326	387	180 15
Total.		25	71	556	652	300 65
STATION DE FEXHE.						
DE FEXHE A						
Ans,		4	31	235	270	101 35
Waremmé,			4	136	140	49 60
Total.		4	35	371	410	150 95

BUREAUX OU STATIONS DE	NOMBRE DE VOYAGEURS.					RECETTES.
	PAR CLASSE DE VOITURES.					
	Berl.	Dillg.	Char.	Wag.	Total.	
RÉCAPITULATION.						
Bruxelles,	159	1,830	4,857	14,323	21,169	33,635 15
Anvers,	111	1,126	2,379	7,910	11,526	17,794 75
Gand,		662	1,195	5,069	6,926	12,483 10
Molines,	26	627	1,912	10,418	12,983	10,000 85
Louvain,		474	1,417	5,024	6,915	7,888 35
Tirlemont,		155	528	2,801	3,484	3,960 40
Termonde,	1	130	497	2,316	2,944	2,801 15
Vilvorde,		52	383	2,324	2,759	1,250 15
Wetteren,		65	222	1,307	1,594	989 35
Waremmé,		43	271	1,864	2,178	1,722 25
Ans,		682	1,194	3,849	5,725	15,051 10
Audeghem,		29	107	398	534	420
Duffel ou Vieux-Dieu,	13	36	200	2,224	2,478	973 90
Cappelle ou Malderen,		15	125	1,327	1,467	573 20
Haecht,		27	156	808	991	419
Vertryck,		8	41	283	332	126 75
Landen,		25	71	556	652	300 65
Fexhe,		4	35	371	410	150 95
	310	5,990	15,590	63,172	85,062	110,541 05
Transports militaires,					768	696 30
Id. des bagages,						3,630 82
				Total.	85,830	114,868 17
Produit du transport des marchandises,						1,707
					Total.	116,575 17

TABLEAU D.

Recette moyenne par jour et par section.

Nombre des sections exploitées.	Janvier.	Février.	Mars.	Avril.	Mai.	Juin.	Juillet.	Août.	Septemb.	Octobre.	Novemb.	Décemb.
1	622	700	712	961	800	1209	1600	1422	1512	1088	699	611
2	"	"	"	"	1740	1740	1777	1884	1760	1387	918	786
3	624	666	733	872	1090	1173	1410	1490	1532	"	"	"
6	616	698	859	"	"	"	"	"	"	1110	739	776
8	"	"	"	950	1010	1238	1211	"	"	"	"	"
9	"	"	"	"	"	"	"	1468	"	"	"	"
10	702	636	702	901	1000	1150	"	"	1442	984	747	710

Observations.

Les recettes d'après lesquelles ce tableau est calculé se composent des produits des voyageurs, des bagages et *paquets de diligence*. La seconde ligne horizontale contient des chiffres plus élevés que toutes les autres. Elle correspond à l'exploitation du rail-way de Bruxelles à Aovers; pour les autres périodes de l'exploitation le rapport des recettes par jour et par section varie peu pour une même colonne verticale. — A partir du mois de février (exploitation de dix sections), il y a eu à la fois élévation du tarif et organisation des convois à petite vitesse, ce qui a introduit des éléments nouveaux dans la question des recettes. Pour conserver autant que possible des données semblables, nous avons eu soin de supprimer du produit des recettes sur bagages et marchandises portés *aux additions*, les sommes qui provenaient de l'organisation des convois à petite vitesse, et qui sont en nombre rond de 10,000 fr. pour avril, 20,000 fr. pour mai, 35,000 fr. pour juin.

TABLE DES MATIÈRES.

PREMIÈRE PARTIE.

LES TRAVAUX PUBLICS EN BELGIQUE.

CHAPITRE PREMIER.

Routes de l'État, routes provinciales.

Supériorité des routes belges sur celles des autres pays. — Classement des routes. — Leur mode de construction. — Leur étendue. — Ce qu'elles coûtent de premier établissement et d'entretien. — Taxes des barrières. — Ses produits annuels. — Routes construites par voie de concession de péages. 1

CHAPITRE II.

Lignes de navigation naturelles et artificielles.

Répartition entre les grandes villes. — Division hydrographique de la Belgique. — L'Escaut, le Rhin, l'Yser. — Étendue des rivières navigables comparée à celle de la France et de l'Angleterre. — Origine des canaux belges, — leur étendue, — leur rachat. — Reprise des rivières cédées par l'État aux conseils provinciaux. — Ce qu'on peut en conclure. 9

CHAPITRE III.

Chemins de fer.

Origine du chemin de fer belge. — Discussion législative à laquelle il a donné lieu. — Loi du 1^{er} mai 1834. — Organisation particulière du personnel des ingénieurs attachés au chemin. 21

CHAPITRE IV.

Exécution du chemin de fer.

Mode d'exécution adopté, — 64 lieues de chemin de fer exécutées en quatre années. — Exactitude des devis — Aperçu des difficultés vaincues. — Conditions d'art, largeur de la voie, poids des rails, croisements, fondation du rail-way, traversée des routes à niveau. — Matériel, sa composition et sa valeur en 1838. — Compte détaillé d'un kilomètre de chemin de fer à simple voie, matériel compris. — Dépense totale d'établissement, 34 millions. — Ressources mises à la disposition des ingénieurs. 32

CHAPITRE V.

Exploitation du chemin de fer.

Règlement administratif. — Dépenses d'exploitation; entretien et police de la route par kilomètre et par voyageur; frais de balage; prix du combustible; influence de la charge par convoi; frais d'administration. — Dépenses totales de transport. — Comptes, profits et pertes, bénéfices résultant. — Récapitulation. 43

CHAPITRE VI.

Discussion des produits.

Influence des saisons sur le mouvement des voyageurs. — Influence du rattachement des sections les unes aux autres sur la recette. — Répartition des voyageurs entre les diverses classes de voitures. — Rapport qui semble se manifester entre la population des villes et le nombre de personnes inscrites à leur bureau. — Égalité des rapports engendrés par l'ouverture de chaque section nouvelle. — Influence de la capitale. — Influence de la proximité. 77

CHAPITRE VII.

Action extérieure.

Résultats de l'influence du chemin de fer belge sur la circulation des voyageurs. — Sur le mouvement des bateaux à vapeur. — Sur l'activité des ports auxquels il aboutit. — Sur le nombre des voitures publiques. — Sur les revenus des routes. — Sur le produit des postes. — Sur la valeur des terres, de la main-d'œuvre, du fer. — Sur la prospérité industrielle en général. 109

CHAPITRE VIII.

Système des concessions.

Longueur totale du réseau de l'État, cent quarante et une lieues. — Disposition de la ligne du Midi. — Dépense moyenne par kilomètre à simple voie, — à double voie. — Concession des lignes secondaires. — Chemin de fer d'entre Sambre et Meuse. — Formalités imposées aux demandeurs de concessions. — Trente-six demandes de concession faites dans ces dernières années. 123

DEUXIÈME PARTIE.

LES CHEMINS DE FER EN FRANCE.

CHAPITRE PREMIER.

Législations étrangères des chemins de fer.

Législation anglaise. — Législation américaine. — Législation prussienne. — La France est le seul pays où les compagnies soient soumises à des clauses aussi onéreuses. 133

CHAPITRE II.

Dépense utile par kilomètre.

Recherche de la somme que la France peut raisonnablement consacrer aux chemins de fer. — Prix des transports en France, en Angleterre et en Belgique. — Nous sommes à peu près dans la même situation que ce dernier pays, nous devons donc exécuter avec la même économie. 147

CHAPITRE III.

Crise industrielle.

Origine de la crise actuelle, l'agiotage et la rareté des capitaux inactifs, le manque d'institutions de crédit. — Comparaison du mouvement industriel en France et en Belgique pendant les quatre dernières années. — Les houillères prises pour exemple des services que peut rendre l'esprit d'association entre des mains honnêtes et éclairées. — Vices de l'organisation financière en Belgique. 159

CHAPITRE IV.

Crise industrielle.

Différence qui existe entre les causes de dépréciation des chemins de fer chez nous et chez les Anglais. — Cote des actions en Angleterre. — Remèdes à porter à la crise. — Inefficacité et inconvénients d'une garantie de minimum d'intérêt. — Motifs qui militent en faveur des avances pécuniaires. — Application de cette mesure au chemin de fer de Paris à Orléans. — Comment elle peut devenir efficace. — Révision de quelques autres articles des cahiers des charges. 175

CHAPITRE V.

Révision du cahier des charges.

Rapport qui existe entre cette question et celle de l'abondance des capitaux. — Traversées à niveau des routes; elles ne présentent aucun inconvénient dans la plupart des cas. — Les pentes de 4 à 5 millièmes peuvent être admises, preuve tirée de l'exploitation du chemin de fer de Versailles, rive droite. — Limite inférieure des courbes, système Laignel. — Une seule voie, avec des gares d'évitement, peut suffire à un immense mouvement des hommes et des choses. — De l'élévation des tarifs; en quoi cette mesure est mauvaise en France. — Intérêt des classes ouvrières dans cette question. 197

CHAPITRE VI.

Rattachement des lignes.

Examen du tracé des chemins de fer belges. — L'adoption des lignes directes les eût constitués en déficit. — Ce système est bien plus applicable encore à la France. — Influence du rattachement des lignes entre elles. — Les chemins belges et anglais pris pour exemples. 213

CHAPITRE VII.

Des dépenses occasionnées en Angleterre, en France et en Belgique pour la construction et l'entretien des voies de communication.

Les chemins de fer anglais ne coûtent pas tous aussi cher qu'on le pense généralement. — Causes pour lesquelles ces chemins de fer englobent des sommes si fortes. — Le prix de la main-d'œuvre en Angleterre est au moins un tiers plus élevé qu'en France. — Prix de construction des routes en Angleterre, en France, en Belgique. — Frais d'entretien des routes dans ces pays; comparaison entre leur tonnage. — Prix de construction et d'entretien des canaux. — Prix du fret. — On doit conclure de ces rapprochements que, loin de prouver l'insuffisance de nos devis, l'exemple de l'Angleterre ne fait que leur donner une éclatante confirmation.

220

CHAPITRE VIII.

La valeur réciproque des différentes voies de communication.

Les chemins de fer ne sauraient remplacer les fleuves et les rivières. — Ils pourraient encore moins tenir lieu des routes ordinaires. — Caractère spécial des routes. — Division des transports qu'elles effectuent. De leur côté les routes ne peuvent pas non plus tenir lieu des chemins de fer. — Tentatives faites jusqu'à ce jour pour introduire sur les routes le système des remorqueurs à vapeur — Aperçu de la dépense d'une machine de quinze chevaux. — Le frottement considérable qui a lieu à la circonférence des roues rendra toujours les transports dispendieux. — La situation du chemin de fer de Saint-Etienne peut-elle être prise pour point de comparaison ? — Frais énormes d'exploitation auxquels est assujéti ce rail-way. — Caractère principal des chemins de fer de Liverpool, de Darlington, de Saint-Germain, de Saint-Etienne, et de la Belgique.

236

CHAPITRE IX.

Comparaison des canaux avec les chemins de fer pour le transport des marchandises.

Rapports qui existent entre les canaux et les chemins de fer; — lois communes auxquelles ils sont assujettis; — tonnage des principales voies navigables et des chemins de fer les plus remarquables; — détermination du péage pour chacune de ces voies basée sur l'exploitation des canaux du midi, d'Orléans et du Loing, du Centre, du Rhône au Rhin, de Bourgogne, et sur celle des rail-ways de Liverpool, Saint-Germain, Darlington, de Belgique, de Saint-Etienne et de Dublin; — frais d'entretien et d'administration; — frais de halage à différentes vitesses; — récapitulation générale des frais; — transports en complément de charge; — transport des marchandises encombrantes; — de quelques autres services rendus par les canaux et les chemins de fer. — Conclusion.

254

CHAPITRE X.

Des intérêts lésés ou mis en émoi par l'établissement des chemins de fer.

Les chemins de fer ruineront-ils les diligences? — Les lignes navigables

souffriront-elles de la concurrence des chemins de fer? — Quelle sera l'influence des chemins de fer sur les transports des rivières et des fleuves? — L'établissement des chemins de fer est-il compatible avec l'institution des postes? Origine de cette institution, règles auxquelles elle est soumise; revenus qu'elle produit; appréciation de l'influence des chemins de fer sur ces revenus. — Divers moyens proposés en France et en Belgique pour secourir les maîtres de postes. 276

CHAPITRE XI.

De quelques considérations politiques qui doivent décider la France au prompt établissement des chemins de fer.

Direction nouvelle des luttes européennes. — Les intérêts commerciaux seront bientôt la base des alliances des peuples. — Attitude de la Russie dans la mer Noire, de l'Angleterre dans la mer Rouge. — Position admirable de la France pour le commerce des transits. — Efforts des puissances voisines pour nous enlever cette branche de la fortune publique. — Chemins de fer en construction, en Allemagne, en Prusse, en Autriche, en Hollande, en Russie. — Rester plus longtemps dans l'inertie, ce serait signer notre arrêt de mort. 286

CHAPITRE XII.

Des corps d'ingénieurs en général et du corps des ponts et chaussées en particulier.

La construction d'un réseau de chemins de fer n'est possible que si elle est dirigée avec ensemble et économie. — Analyse des principaux reproches qui sont journellement adressés au corps des ponts-et-chaussées. — Nos routes seraient-elles entretenues à moins de frais, si nous adoptions le système administratif de l'Angleterre? — Des dépenses d'entretien et d'administration des canaux et des chemins de fer administrés par l'État ou par les compagnies. — Exactitude comparée des devis en France et en Angleterre. — Causes de la durée des travaux exécutés en France par le gouvernement. — Les ponts et-chaussées exécutent-ils plus chèrement que les compagnies. — Preuves tirées des travaux les plus remarquables exécutés en France et en Belgique. — Modifications à introduire dans l'organisation de ce corps. 297

CHAPITRE XIII.

Du meilleur mode d'exécution des chemins de fer.

Systèmes divers d'exécution. — Objections faites contre l'exécution par l'État. — Classification des chemins de fer belges relativement aux revenus qu'ils produisent. — Classification analogue des chemins de fer qui composent notre réseau. — Graves inconvénients du système adopté en France. — On s'est ôté le moyen de doter à peu de frais les provinces mal percées. — Les chemins de fer du Midi pris pour exemple. — Avantages de l'État sur les compagnies dans la négociation des emprunts. — Examen de quelques objections relatives à la question financière. — Conclusion. 312

CHAPITRE XIV.

Des dispositions les plus propres à réduire l'étendue et la dépense de notre réseau.

Vices du tracé des chemins de fer proposés aux chambres pendant la session de 1838. — Conditions principales auxquelles doivent satisfaire les chemins de fer chez nous. — Dispositions nouvelles à donner aux lignes du Midi. — On suppléerait ainsi aux routes directes de ceinture, et le réseau serait réduit à 736 lieues. — Durée des voyages entre les villes les plus importantes de France. — Économie qui résulterait de l'adoption de ce système. — Ordre à suivre dans l'exécution. — Il faut commencer par poser une seule voie. — Inutilité des entrées dans les villes. — Salles d'attente. — Disposition des stations. 326

CHAPITRE XV.

De la fixation des tarifs.

Coup d'œil sur l'exploitation des chemins de fer belges depuis le mois de novembre 1838. — Dépense moyenne de construction des treize lieues qui unissent Liège à Verviers. — Augmentation du prix des places dans les convois. — Résultats produits par cette augmentation sur le nombre des voyageurs et le chiffre des recettes. — Organisation du service des marchandises. — Expérience contraire faite sur le chemin de fer de Saint-Germain. — Réduction introduite dans les prix des places. — Résultats de cette réduction sur le nombre des voyageurs et sur le chiffre des recettes. — Des tarifs en Angleterre comparés aux prix des transports sur les autres voies de communication. — Tarifs à fixer en France soit pour le gouvernement, soit pour les compagnies. 341

CHAPITRE XVI.

D'une loi à faire sur les travaux publics.

Conclusion générale des observations qui précèdent. — Il faut choisir entre le principe de l'association et le système d'exécution par l'État. — Loi à faire sur les travaux publics. 361

NOTES ET PIÈCES JUSTIFICATIVES.

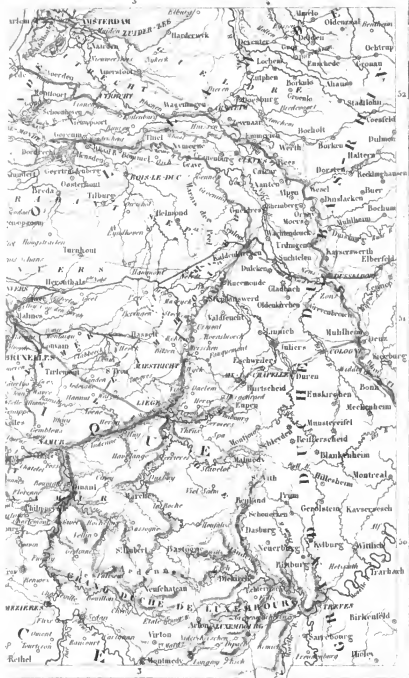
- Des accidents sur les chemins de fer et des réglemens de police les plus propres à les prévenir. — Règlement général des chemins de fer en Belgique. 369
- Note 1. *Police du roulage en Belgique et en France.* 478
- Note 2. *Résistance à vaincre pour mettre une voiture en mouvement.* 480
- Note 3. *Produits de la taxe des barrières.* 481
- Note 4. *Tableau des lignes navigables de la Belgique.* 482
- Note 5. *Formes des enquêtes et loi de l'expropriation en Belgique.* 485
- Note 6. *Devis et dépenses de construction des chemins de fer belges.* 502

Note 7. <i>Des plans inclinés sur les chemins de fer.</i>	512
Note 8. <i>Dépenses d'exploitation des chemins de fer belges depuis 1835. — Entretien. — Halage. — Perception. — Matériel. — Description des véhicules.</i>	514
Note 9. <i>De la recette moyenne par voyageur et par kilomètre.</i>	521
Note 10. <i>Des transports et des produits des canaux. Comptes détaillés de l'exploitation des canaux du Midi, — du Centre, — de Bourgogne, — du Rhône au Rhin. — Canaux anglais. — Canaux Belges.</i>	522
Notes 11 et 19. <i>De l'intervention de l'État dans les travaux publics.</i>	534
Note 12. <i>Législation prussienne des chemins de fer.</i>	535
Note 13. <i>Des banques en Belgique. Société générale. — Société de commerce. — Société nationale. — Banque Liégeoise. — Industries patronées. — Société des capitalistes réunis. — Banque de Belgique. — Ses opérations depuis sa fondation. — Ses fautes et sa chute. — Valeur de son bilan. — Comptes, profits et pertes. — Secours du gouvernement. — Situation actuelle.</i>	540
Note 14. <i>Extraction et exportation des houilles belges. Caisse de secours établie dans la province de Liège. — Houillères en France.</i>	562
Note 15. <i>Prix de revient de l'extraction d'un hectolitre de houille.</i>	573
Note 16. <i>Répartition des capitaux entre les différentes sociétés anonymes.</i>	575
Note 17. <i>Refus d'autorisation des sociétés anonymes en Belgique.</i>	576
Note 18. <i>Parcours moyen des locomotives.</i>	581
Note 20. <i>Criminalité en Belgique.</i>	583
Note 21. <i>Accidents sur les bateaux à vapeur.</i>	584
Note 22. <i>Des traversées à niveau sur les chemins de fer.</i>	<i>Id.</i>
Note 23. <i>Production de la fonte et du fer en Belgique. Prix du fer depuis 1830. — Ateliers de Seraing.</i>	585
Note 24. <i>Des pontes sur les chemins de fer.</i>	588
Note 25. <i>Système des courbes à petits rayons.</i>	589
Note 26. <i>Prix de la main-d'œuvre en France et en Angleterre.</i>	591
Note 27. <i>Fabrication et raffinage du sucre en Belgique.</i>	592
Note A. CHEMINS DE FER EXÉCUTÉS EN EUROPE.	
<i>Provinces-Rhénanes. — Chemin de fer d'Eupen à Cologne. — De Dusseldorf à Elberfeld. — De Francfort à Mayence.</i>	594
<i>Hollande. — Chemins de fer d'Amsterdam à Arnheim et à Harlem.</i>	599
<i>Grand duché de Bade. — Chemin de fer de Manheim à Bâle.</i>	605
<i>Bavière. — Chemins de fer de Nuremberg à Furth. — D'Ambourg à Munich.</i>	606

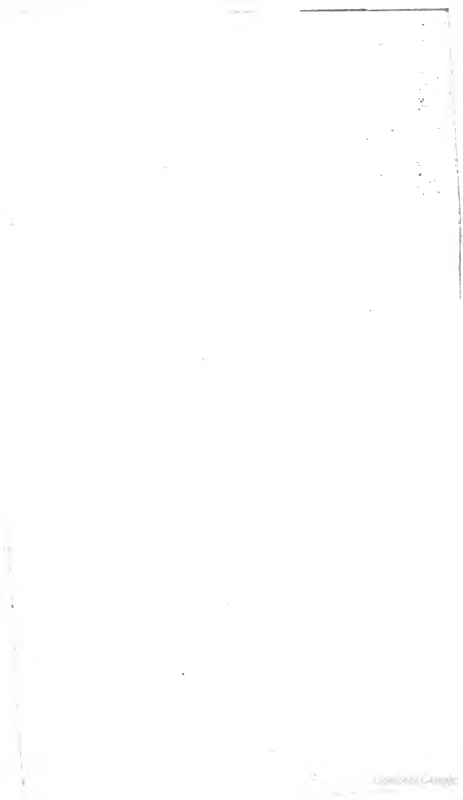
<i>Saxe.</i> — Chemin de fer de Leipzig à Dreale. — De Leipzig à Magdebourg. — De Brunswick.	608
<i>Prusse.</i> — Chemin de fer de Potsdam à Berlin. — De Berlin à la frontière de Saxe. — De Berlin à Stettin.	610
<i>Autriche.</i> — Chemin de fer de Budweis à Lintz. — De Vienne à Bochnia. — De Vienne à Raab. — De Vienne à Salzbourg. — De Milan à Venise. — De Vienne à Trieste.	613
<i>Italie.</i> — Chemin de fer de Naples à Nocera. — De Livourne à Florence.	616
<i>Russie.</i> — Chemin de fer de Saint-Petersbourg à Tarkoë-Sélo. — De Varsovie à la frontière autrichienne.	617
<i>Angleterre.</i> — Chemin de fer de Londres à Birmingham. — De Stockton à Darlington. — Comptes détaillés de l'exploitation. — Chemin de fer de Liverpool à Manchester. — Comptes détaillés de l'exploitation. — Chemin de fer de Dublin à Kingstown.	621
<i>France.</i> — Chemin de fer de Saint-Étienne à Andrieux. — De Saint Etienne à Lyon, exploitation détaillée. — D'Épinac. — De Montbrison. — D'Alais. — De Saint-Germain, comptes détaillés de l'exploitation. — De Saint-Waast-la-Haut à Denain, et d'Abscon à Denain. — De Paris à Versailles. — De Strasbourg à Bâle. — De Bordeaux à la Teste. — De Paris à Corbeil.	633
<i>Additions diverses.</i>	654
Tableau A. <i>Mouvement des voyageurs et montant des recettes pendant les années 1835, 1836 et 1837.</i>	656
Tableau B. <i>Mouvement des voyageurs et montant des recettes pendant les dix premiers mois de 1838.</i>	id.
Tableau C. <i>Mouvement des voyageurs et montant des recettes du 1^{er} au 10 janvier.</i>	657
Tableau D. <i>Recette moyenne par jour et par section.</i>	664

VIN DE LA TABLE.

2517410 D









B. 15. 5. 289



BNCF.

